

## 第8章 調査、予測、評価の結果

### 8.1 大気質

#### 8.1.1 現況調査方法等

##### 1) 調査内容

調査内容を表 8.1-1 に示す。

表 8.1-1 調査内容（大気質）

項目	調査内容
①大気汚染物質濃度	・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質
②気象	・風向・風速等
③その他	・発生源の状況、拡散に影響を及ぼす地形等の状況、周辺の人家・施設等の状況、交通量等*

※ 交通量等は、騒音・振動調査において把握する。

##### 2) 調査方法

既存資料調査の方法を表 8.1-2、現地調査の方法を表 8.1-3 に示す。

表 8.1-2 既存資料調査方法（大気質）

項目	調査方法
①大気汚染物質濃度	「公害関係資料集」（仙台市）等から、調査地域の大气測定局（中野測定局、福室測定局）のデータを収集し、整理した。
②気象	計画地に最も近い仙台管区気象台の気温、風向・風速、日射量、雲量の観測データを収集し、整理した。
③その他	「公害関係資料集」（仙台市）等から、大気質に係る苦情の状況及び発生源の状況等を収集し、整理した。

表 8.1-3 現地調査方法（大気質）

項目	調査方法
①大気汚染物質濃度	○二酸化窒素 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年、環境庁告示第 38 号）に準じる測定方法とした。なお、沿道測定地点ではパッシブサンプラーによる簡易測定法とした。 ○浮遊粒子状物質 「大気の汚染に係る環境基準」（昭和 48 年、環境庁告示第 25 号）に定める方法とした。
②気象	「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に準じる測定方法*とした。
③その他	現地踏査により周辺の状況を確認した。

※ 風向風速の測定高さは、環境大気質調査地点において地上 10m とした。

### 3) 調査地域等

既存資料調査の調査地域は、「第6章 地域の概況」の調査範囲とした。

現地調査地域は、一般環境については、本事業の実施により大気質の影響が想定される地域として、計画地より500mの範囲とした。沿道環境については、工事用車両及び事業関係車両の主要な走行経路及びその周辺とした。

調査地点を表8.1-4及び図8.1-1に示す。一般環境については計画地内1地点(AE-1)、沿道環境については工事用車両及び事業関係車両の想定される主要な走行経路上で、集落又は住居に近い3地点(AR-1、AR-2、AR-3)とした。

表 8.1-4 現地調査地点 (大気質)

区分	地点名	場所	測定項目			備考
			NO <sub>2</sub>	SPM	気象	
一般環境	AE-1	計画地内	○	○	○	公定法
沿道環境	AR-1	臨港道路蒲生幹線	○			簡易法
	AR-2	都市計画道路 3・3・90号高砂駅蒲生線	○			〃
	AR-3	市道高砂駅蒲生線	○			〃

※「○」は実施する項目である。

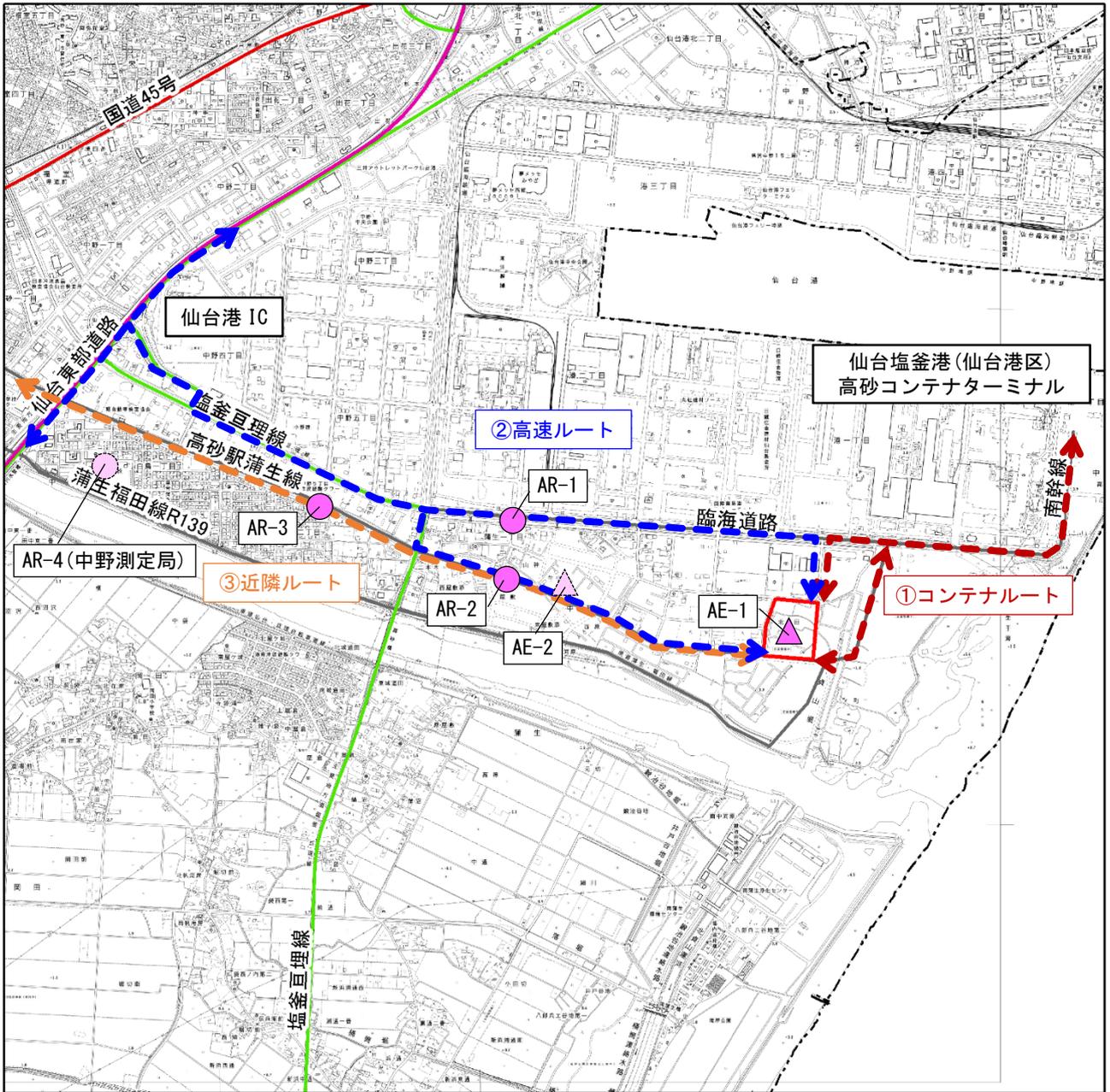
### 4) 調査期間等

既存資料調査の調査期間は、計画地及びその周辺における現状の大気質の状況を適切に把握できる期間として10年間程度とした。

現地調査の調査期間は、表8.1-5に示すとおり夏季及び冬季の2季とした。

表 8.1-5 現地調査期間 (大気質)

項目	調査日程
二酸化窒素 (公定法) 浮遊粒子状物質 気象 (風向・風速)	夏季：令和3年7月21日0時～28日0時 (7日間) 冬季：令和4年1月25日0時～2月1日0時 (7日間)
二酸化窒素 (簡易測定法)	夏季：令和3年7月21日10時～27日10時 (7日間) 冬季：令和4年1月25日10時～2月1日10時 (7日間)



凡例

- 計画地
- 主要な道路
  - 高速自動車国道
  - 一般国道
  - 主要地方道(県道)
  - その他道路
  - 工事用車両及び事業関係車両の主な走行経路
  - ▲ 環境大気質調査地点
  - △ 環境大気質予測地点
  - 沿道大気質調査・予測地点
  - 沿道大気質予測地点

- ※ 走行ルートは現時点の想定であり、今後の事業計画の検討により変更となる可能性がある。
- ※ AR-4 は、中野測定局の位置とし、住宅地内への工事用車両及び事業関係車両の影響を予測する地点として設定する。
- ※ AE-2 は、計画地西側の民家である。



図 8.1-1 調査・予測地点 (大気質)

## 8.1.2 調査結果の概要

### 1) 既存資料調査

既存資料調査による大気汚染物質濃度、気象等の調査結果は、「第6章 地域の概況 / 6.1 自然的状況 / 6.1.1 大気環境」に示すとおりである。

### 2) 現地調査

#### (1) 二酸化窒素濃度

二酸化窒素について、一般環境地点（AE-1）における調査結果を表 8.1-6 及び図 8.1-2、沿道環境地点（AR-1、AR-2、AR-3）における調査結果を表 8.1-7 及び図 8.1-3 に示す。

環境地点（AE-1）における期間平均値は、夏季で 0.003ppm、冬季で 0.012ppm であった。

沿道地点（AR-1、AR-2、AR-3）における期間平均値は、夏季で 0.004～0.006ppm、冬季で 0.014～0.021ppm であった。

一般環境地点（AE-1）について、測定値の期間平均値及び変化傾向が、夏季・冬季ともに最寄り測定局である中野測定局と概ね同じであることから、測定結果は計画地及び周辺地域の二酸化窒素濃度を代表したものとなっていると考えられる。

沿道環境地点（AR-1、AR-2、AR-3）について、測定値が中野測定局の値よりも大きい傾向にある（図 8.1-3）。これは、中野測定局が幹線道路から離隔のある住宅地内にあるのに対し、測定地点がより排ガスの影響を受けやすい沿道に近接していることによると考えられる。

表 8.1-6 二酸化窒素の調査結果（一般環境）

地点	時期	測定 日数	測定 時間	期間 平均値	期間 最高値	日平均値 の期間最 高値	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	環境基準※1
		日	時間	ppm	ppm	ppm	日	
AE-1	夏季	7	168	0.003	0.016	0.006	0	1時間値の1日平均値が0.04ppm～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること
	冬季	7	168	0.012	0.054	0.020	0	
(参考) 中野測定局	夏季	7	168	0.003	0.011	0.006	0	
	冬季	7	168	0.013	0.042	0.020	0	

※1 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環告38）

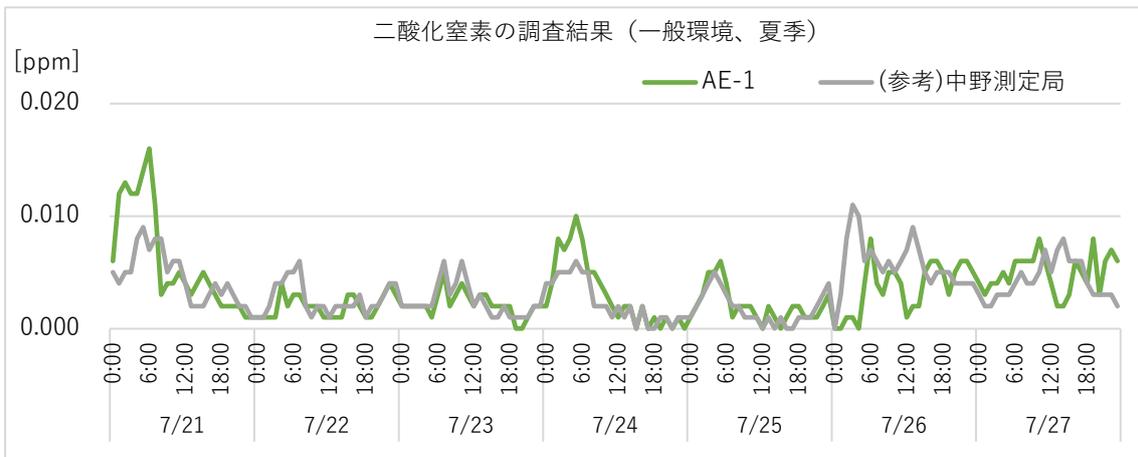


図 8.1-2 (1) 二酸化窒素の調査結果（一般環境、夏季）

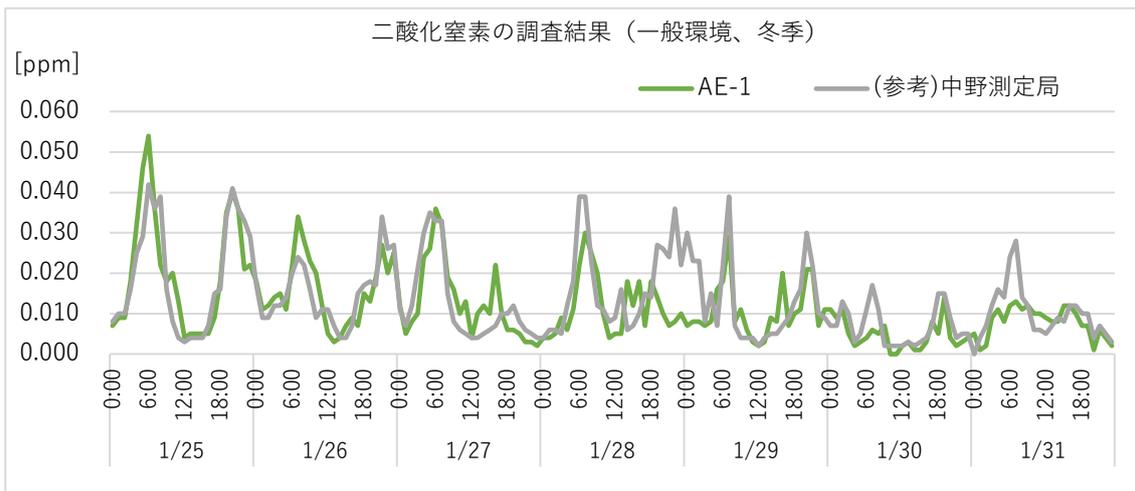


図 8.1-2 (2) 二酸化窒素の調査結果（一般環境、冬季）

表 8.1-7 二酸化窒素の調査結果（沿道環境）

地点	時期	測定 日数	測定 時間	期間平 均値※ <sup>1</sup>	期間 最高値	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	環境基準※ <sup>2</sup>
		日	時間	ppm	ppm	日	
AR-1	夏季	7	168	0.005	0.009	0	1時間値の1日平均値が0.04ppm~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること
	冬季	7	168	0.021	0.028	0	
AR-2	夏季	7	168	0.004	0.006	0	
	冬季	7	168	0.014	0.021	0	
AR-3	夏季	7	168	0.006	0.008	0	
	冬季	7	168	0.020	0.028	0	
(参考) 中野測定局	夏季	7	168	0.003	0.011	0	
	冬季	7	168	0.013	0.042	0	

※1 「期間平均値」は、簡易測定法による調査結果（1日平均値×7日間）である。

※2 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環告38）

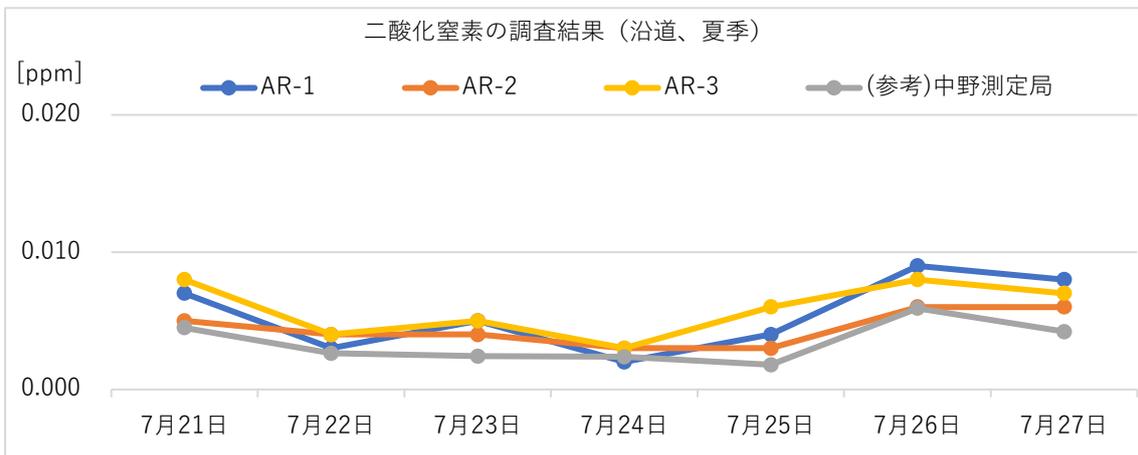


図 8.1-3 (1) 二酸化窒素の調査結果（沿道、夏季）

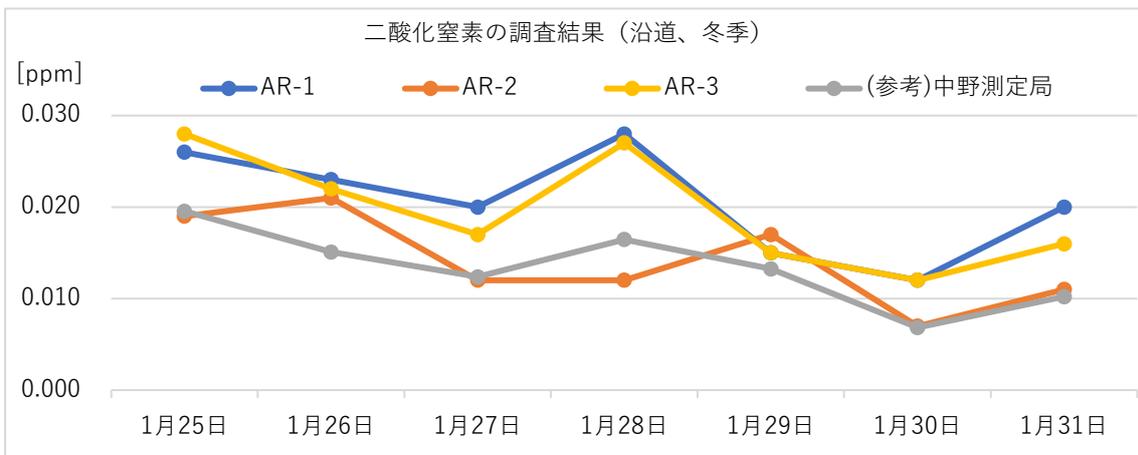


図 8.1-3 (2) 二酸化窒素の調査結果（沿道、冬季）

## (2) 浮遊粒子状物質濃度

浮遊粒子状物質の調査結果（一般環境：AE-1）を表 8.1-8 及び図 8.1-4 に示す。

環境地点（AE-1）における期間平均値は、夏季で 0.014mg/m<sup>3</sup>、冬季で 0.006mg/m<sup>3</sup>であった。測定値の変化傾向や水準が、夏季・冬季ともに最寄り測定局である中野測定局と概ね同じであることから、測定結果は計画地及び周辺地域の浮遊粒子状物質濃度を代表したものとなっていると考えられる。

表 8.1-8 浮遊粒子状物質の調査結果（一般環境）

地点	時期	測定 日数	測定 時間	期間 平均値	期間 最高値	日平均 値の期 間最高 値	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日 数	環境基準*1
		日	時間	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	日	
AE-1	夏季	7	168	0.014	0.057	0.021	0	1 時間値の 1 日平均値 が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下で あり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であ ること
	冬季	7	168	0.006	0.034	0.009	0	
(参考) 中野測定局	夏季	7	168	0.017	0.043	0.028	0	
	冬季	7	168	0.008	0.017	0.010	0	

※1 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環告 25）

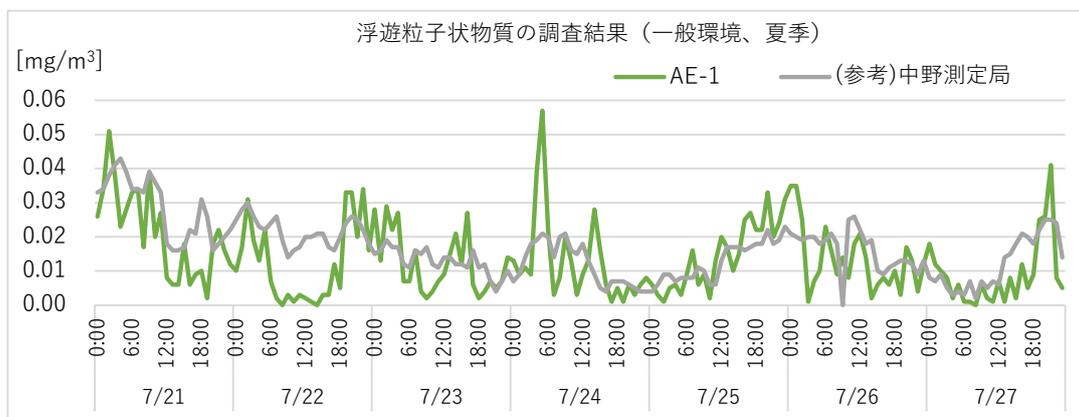


図 8.1-4 (1) 浮遊粒子状物質の調査結果（一般環境、夏季）

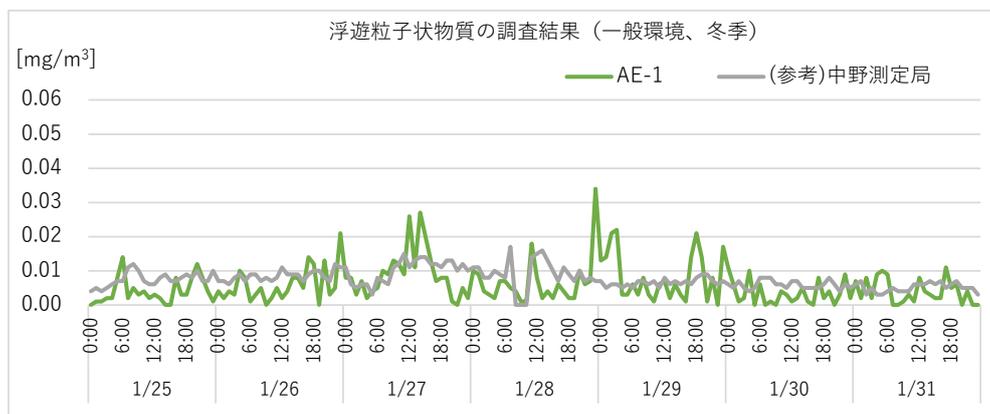


図 8.1-4 (2) 浮遊粒子状物質の調査結果（一般環境、冬季）

### (3) 気象（風向・風速）

気象（風向・風速）の調査結果を表 8.1-9、風向別出現割合を図 8.1-5、風速の時系列変化を図 8.1-6 に示す。

夏季の測定期間中の平均風速は全日で 3.4m/s であり、風向は東南東（19.6%）～南東（20.8%）が卓越していた。1 日の風速変化の傾向としては、午前中から昼にかけて風速が大きくなり、午後に入ると次第に小さくなる傾向が見られた。

冬季の測定期間中の平均風速は 2.1m/s であり、風向は西北西（14.3%）～北西（13.1%）～北北西（16.7%）が卓越していた。1 日の風速変化の傾向としては、夏季ほど明瞭ではないが同様に、日中の時間帯に風速が大きくなる傾向があった。

表 8.1-9 (1) 風向風速の調査結果（AE-1、夏季）

区分	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm	平均
全日	出現割合(%)	7.1	6.0	5.4	3.6	8.3	19.6	20.8	10.1	4.2	0.6	1.2	1.8	1.2	1.8	2.4	3.6	2.4	
	風速(m/s)	4.0	4.5	4.0	4.7	4.6	3.6	3.7	2.9	3.3	0.7	2.6	0.8	1.2	0.9	1.3	1.8	0.0	3.4
昼間	出現割合(%)	2.4	6.0	7.1	6.0	7.1	23.8	34.5	11.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	風速(m/s)	4.0	4.5	4.0	4.7	4.6	3.6	3.7	2.9	3.3	0.7	2.6	0.8	1.2	0.9	1.3	1.8	0.3	3.8
夜間	出現割合(%)	11.9	6.0	3.6	1.2	9.5	15.5	7.1	8.3	7.1	1.2	2.4	3.6	2.4	3.6	4.8	7.1	4.8	
	風速(m/s)	4.0	4.5	4.0	4.7	4.6	3.6	3.7	2.9	3.3	0.7	2.6	0.8	1.2	0.9	1.3	1.8	0.3	3.0

※ 時間区分は、昼間 7～18 時（工事時間帯を含む範囲）、夜間 18～7 時とした。

※ 「Calm（静穏）」は風速が 0.4m/s 以下の場合である。

表 8.1-9 (2) 風向風速の調査結果（AE-1、冬季）

区分	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm	平均
全日	出現割合(%)	11.3	2.4	1.2	3.0	1.2	6.5	3.0	2.4	0.6	2.4	6.5	4.2	6.5	14.3	13.1	16.7	4.8	
	風速(m/s)	2.4	1.6	0.9	2.9	3.5	2.1	1.7	1.8	0.6	1.9	1.6	2.0	3.6	2.7	2.1	1.9	0.0	2.1
昼間	出現割合(%)	4.8	1.2	1.2	4.8	2.4	11.9	2.4	4.8	0.0	2.4	7.1	4.8	11.9	19.0	6.0	14.3	1.2	
	風速(m/s)	2.4	1.6	0.9	2.9	3.5	2.1	1.7	1.8	0.6	1.9	1.6	2.0	3.6	2.7	2.1	1.9	0.7	2.3
夜間	出現割合(%)	17.9	3.6	1.2	1.2	0.0	1.2	3.6	0.0	1.2	2.4	6.0	3.6	1.2	9.5	20.2	19.0	8.3	
	風速(m/s)	2.4	1.6	0.9	2.9	3.5	2.1	1.7	1.8	0.6	1.9	1.6	2.0	3.6	2.7	2.1	1.9	0.7	1.9

※ 時間区分は、昼間 7～18 時（工事時間帯を含む範囲）、夜間 18～7 時とした。

※ 「Calm（静穏）」は風速が 0.4m/s 以下の場合である。

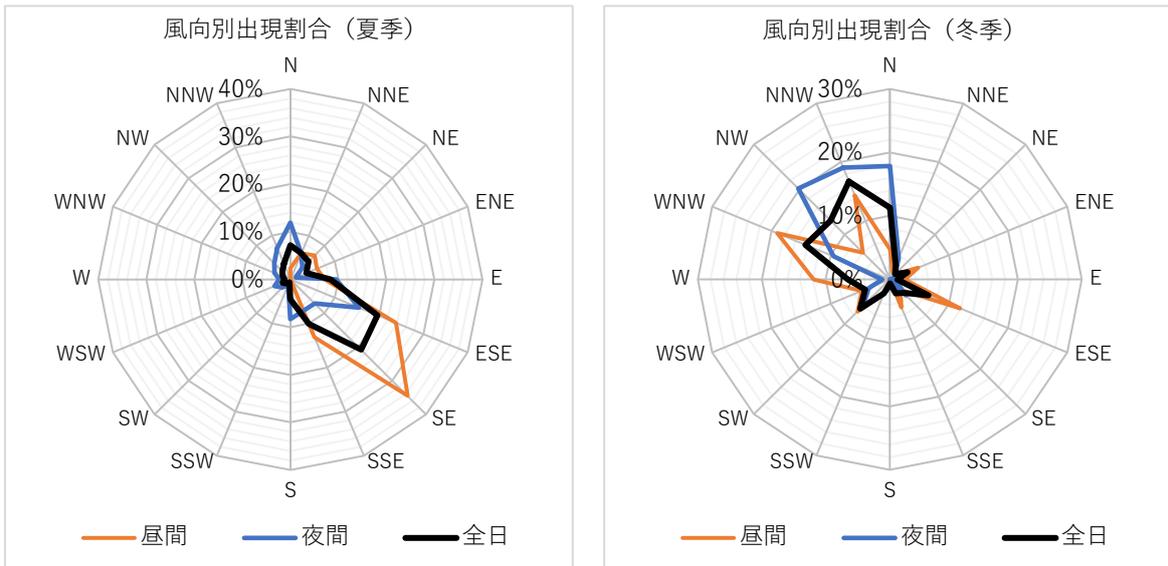


図 8.1-5 風向別出現割合 (AE-1)

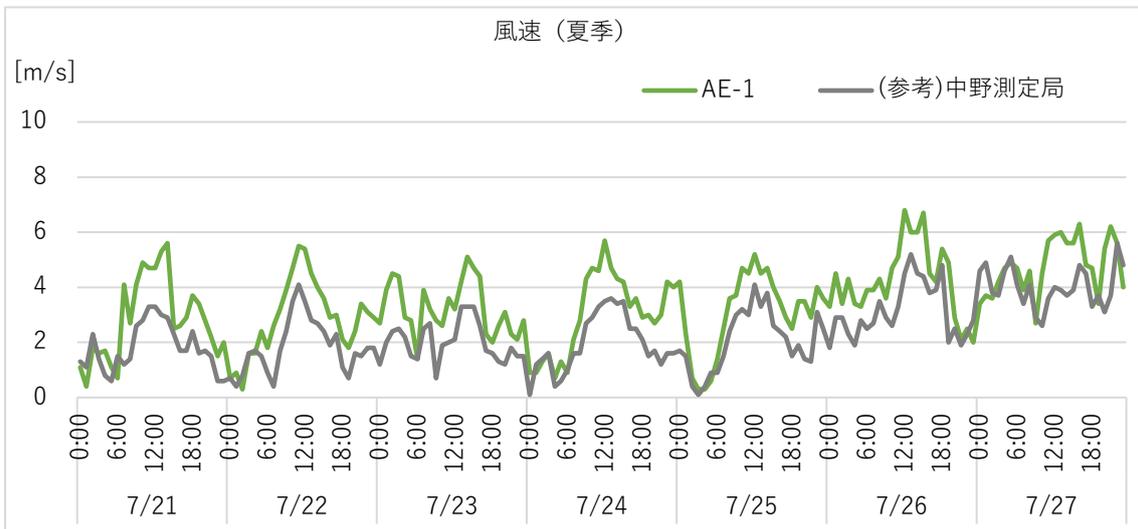


図 8.1-6 (1) 風速の時系列変化 (夏季)

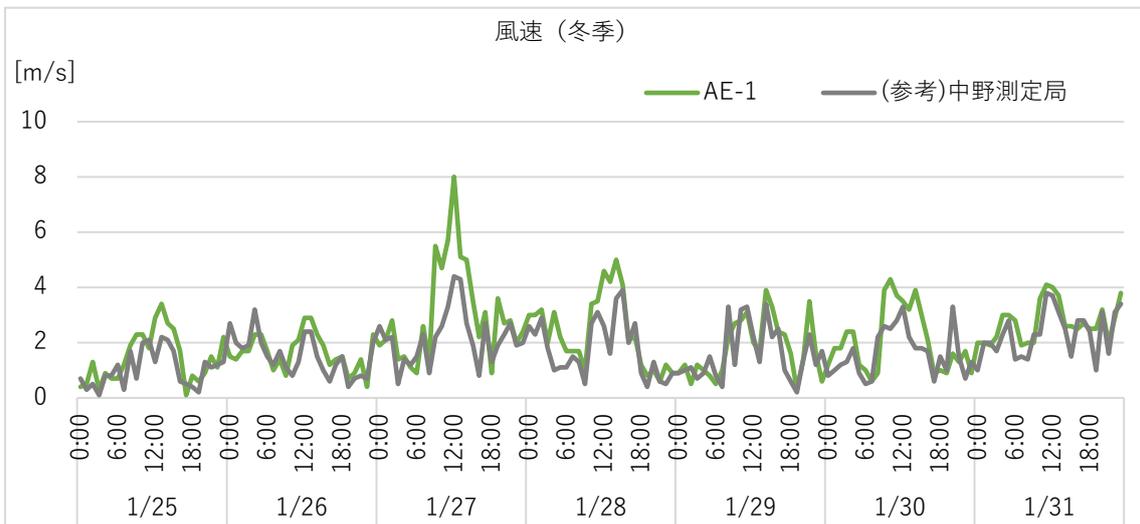


図 8.1-6 (2) 風速の時系列変化 (冬季)

### 3) 交通量等

交通量の現地調査結果は「8.2 騒音」に整理したとおりである。

### 4) その他

計画地周辺には物流・工業系の事業所が存在し、大型車両の走行が多いエリアであり、これらが大気汚染物質の排出源となっている。

保全対象となる住宅等としては、計画地の西側約 1.5km にまとまった住宅地（白鳥 1 丁目・2 丁目）が分布している。また、計画地南側から東西方向に伸びる都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線沿いに民家（AE-2）が存在する。

各現地調査地点の道路断面図を図 8.1-7 に示す。

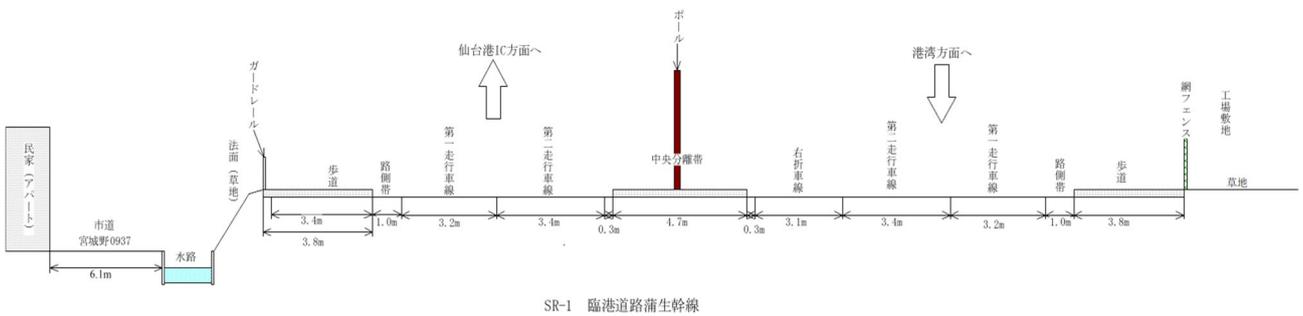


図 8.1-7 (1) 道路断面図 (AR-1 臨港道路蒲生幹線)

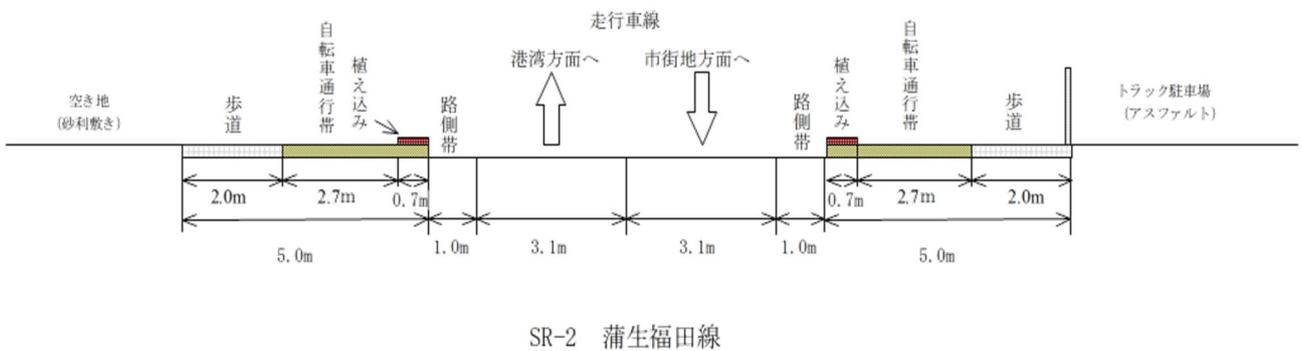


図 8.1-7 (2) 道路断面図 (AR-2 都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線)

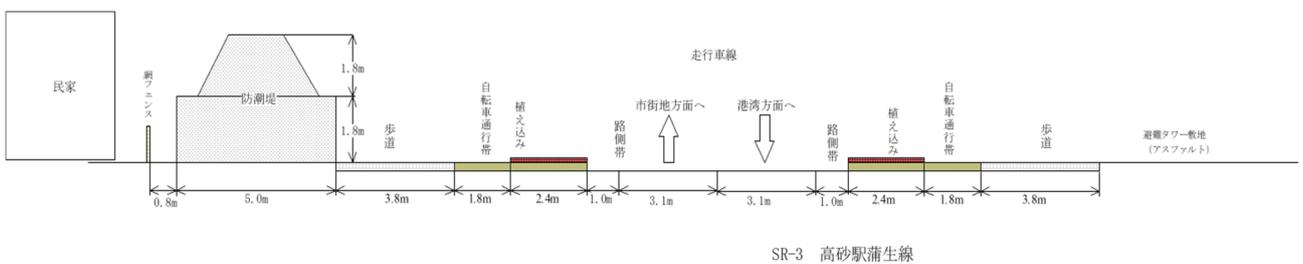


図 8.1-7 (3) 道路断面図 (AR-3 高砂駅蒲生線)

### 8.1.3 予測及び評価の結果

#### 1) 工事による影響（資材等の運搬）

##### (1) 予測内容

予測内容は「資材等の運搬に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中濃度」である。

##### (2) 予測地域等

予測地点は、工事用車両の主要な経路上に設定した現地調査地点の3地点（AR-1、AR-2、AR-3）及び住宅地内の1地点（AR-4：中野測定局）とした。

予測高さは、地上1.2mとした。

##### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両による影響が最大となる基礎工事の時期（2023年4月頃～2023年9月頃）が1年間続くものと仮定した。

##### (4) 予測方法

「道路環境影響評価の技術手法」（国土技術政策総合研究所）に基づき、想定される工事用車両の台数から、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式（有風時：ブルームモデル、無風時：パフモデル）等により、大気汚染物質濃度の年間平均値及び年間98%値（又は2%除外値）を算出した。

また、計画地南側に隣接して立地する「杜の都バイオマス発電事業」、及び計画地北側約2kmに立地する「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」と工事時期が重複することから、これら他事業との累積的影響についても予測した。累積的影響の予測は、本事業の予測値に他事業の寄与値（公開されている環境アセスメント図書より取得）を加算する方法とした。

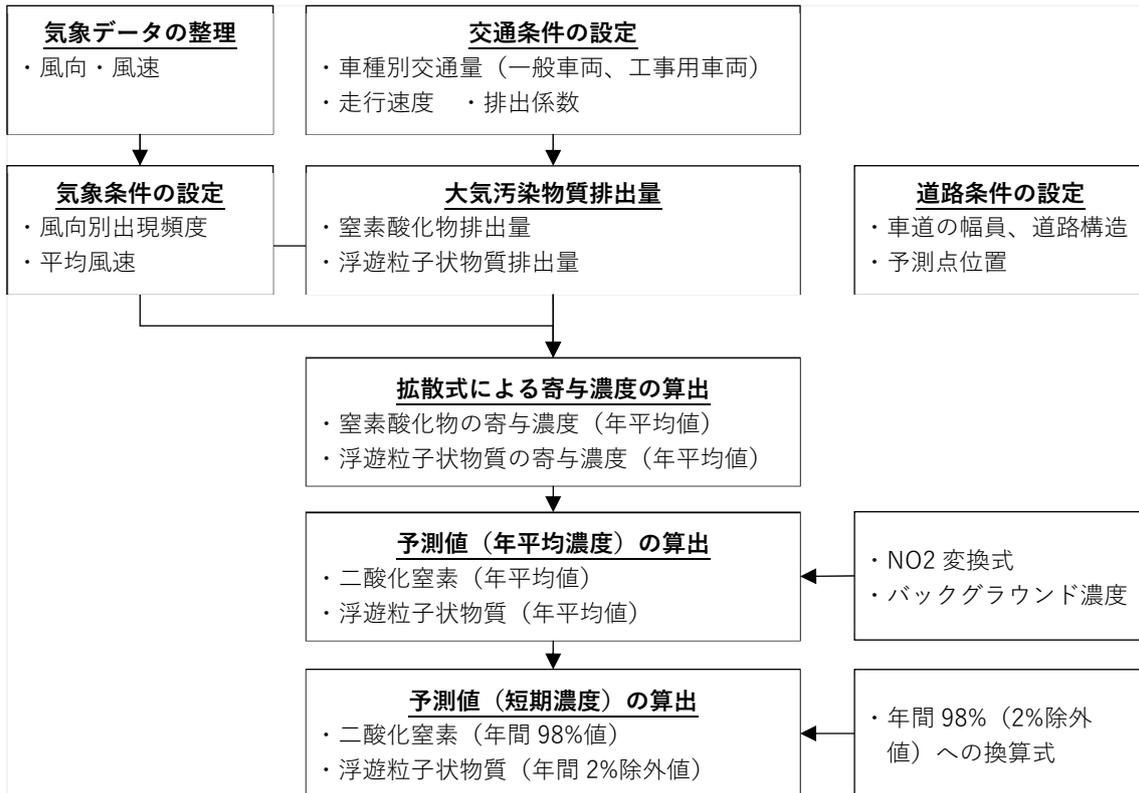


図 8.1-8 予測手順

a) 計算式

(a) 拡散式

① プルーム式 (有風時)

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

② パフ式 (無風時)

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 + \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

$$m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

[記号]

$C(x,y,z)$	: (x,y,z) 地点における窒素酸化物濃度 [ppm] 又は浮遊粒子状物質濃度 [mg/m <sup>3</sup> ]
$Q$	: 点煙源の窒素酸化物 [ml/s] 又は浮遊粒子状物質の排出量 [mg/s]
$u$	: 平均風速 [m/s]
$H$	: 排出源の高さ [m] (=1.0)
$\sigma_y, \sigma_z$	: 水平 (y)、垂直 (z) 方向の拡散幅 [m]
$x$	: 風向に沿った風下距離 [m]
$y$	: x 軸に直角な水平距離 [m]
$z$	: x 軸に直角な鉛直距離 [m]
$t_0$	: 初期拡散幅に相当する時間 [s]
$\alpha, \gamma$	: 拡散幅に関する係数

(b) 拡散幅、係数等の設定

① プルーム式 (有風時)

【水平方向の拡散幅】  $\sigma_y = W/2 + 0.46 L^{0.81}$   
 (ただし、 $x < W/2$  の場合は  $\sigma_y = W/2$ )

【鉛直方向の拡散幅】  $\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 L^{0.83}$   
 (ただし、 $x < W/2$  の場合は  $\sigma_z = 1.5$ )

② パフ式 (無風時)

【拡散幅に関する係数】  $\alpha, \gamma$

【初期拡散幅に相当する時間】  $t_0 = W / (2\alpha)$

[記号]

$\sigma_{z0}$	: 鉛直方向の初期拡散幅 [m] (=1.5)
$W$	: 車道部幅員 [m]
$L$	: 車道部端からの距離 [m] (=x-W/2)
$\alpha$	: 拡散幅に関する係数 (=0.3)
$\gamma$	: 拡散幅に関する係数 (昼間: 0.18、夜間: 0.09) 昼間…7時~19時、夜間…19時~7時

(c) 二酸化窒素変換式

$$[\text{NO}_2] = [\text{NO}_x] (1 - \alpha / (1 + \beta (\exp(-K \cdot t) + \beta)))$$

$$K = 0.208 U [\text{O}_3]_{\text{BG}}$$

[記号]

[NO <sub>2</sub> ]	: 二酸化窒素濃度 [ppm]
[NO <sub>x</sub> ]	: 拡散計算で得られた窒素酸化物濃度 [ppm]
$\alpha$	: 排出源近傍での[NO <sub>2</sub> ]/[NO <sub>x</sub> ]比 (=0.9)
$\beta$	: 平衡状態を近似する定数 (=0.3)
K	: 変換速度に関する実験定数
U	: 風速 [m/s]
[O <sub>3</sub> ] <sub>BG</sub>	: オゾンのバックグラウンド濃度 [ppm] (=0.003) 最寄りの常時監視測定局 (中野局) の測定結果 (2021年2月1日~2022年1月31日の平均値) より設定

(d) 年間 98%値 (又は 2%除外値) への換算式

①二酸化窒素

$$[\text{年間 98\%値}] = a ([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

②浮遊粒子状物質

$$[\text{年間 2\%除外値}] = a ([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

[記号]

[NO <sub>2</sub> ] <sub>R</sub>	: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 [ppm]
[NO <sub>2</sub> ] <sub>BG</sub>	: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 [ppm]
[SPM] <sub>R</sub>	: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 [mg/m <sup>3</sup> ]
[SPM] <sub>BG</sub>	: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 [mg/m <sup>3</sup> ]

b) 予測条件

(a) 道路条件

予測地点の道路断面図は現地調査地点のものと同様 (図 8.1-7) である。なお、AR-4 の断面図は、走行経路が AR-3 と同じ高砂駅蒲生線であるため AR-3 の断面図を適用した。

**(b) 交通量**

交通量及び走行速度の設定条件を表 8.1-10 に示す。

計画地から出入りする工事用車両のピーク台数は、「第 1 章 対象事業の概要」に示したとおり 500（往復台/日）であるが、工事用車両の走行経路別の配分に未確定要素があることから、安全側の条件として、各予測地点の沿道を 100%の台数（500 往復台/日）が 1 年間走行する場合を仮定して予測計算を行った。

走行速度は、法定走行速度及び現地状況から 50km/h で設定<sup>※</sup>した。

※ ロードキル防止の観点からは、蒲生干潟に近い計画地周辺ではできるだけ低速走行が望ましい。しかし、ルート全線にわたり低速走行を行うことは、交通事情の観点から現実的ではない。そのため、予測条件としては、事業者として遵守すべき上記速度（法定速度）を設定し、実施段階の配慮として特に蒲生干潟に近いエリア等での低速走行に努めることとする。

表 8.1-10 交通量及び走行速度の設定条件

単位：往復台/日

地点 <sup>※1</sup>	路線名	車種区分	現況	将来				走行速度 (km/h)
			一般車両 <sup>①</sup>	一般車両	工事用車両	計 <sup>②</sup>	増減比 <sup>②/①</sup>	
AR-1	臨港道路蒲生幹線	小型	7,898	7,898	200	8,098	1.03	50
		大型	4,878	4,878	300	5,178	1.06	
		計	12,776	12,776	500	13,276	1.04	
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	小型	1,843	1,843	200	2,043	1.11	50
		大型	1,447	1,447	300	1,747	1.21	
		計	3,290	3,290	500	3,790	1.15	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	小型	6,262	6,262	200	6,462	1.03	50
		大型	2,591	2,591	300	2,891	1.12	
		計	8,853	8,853	500	9,353	1.06	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

**(c) 排出係数等**

排出係数の設定条件を表 8.1-11 に示す。

表 8.1-11 排出係数の設定

単位：g/km/台

平均走行速度	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
	小型	大型	小型	大型
50km/h	0.041	0.295	0.000369	0.005557

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」

### (d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度の設定条件を表 8.1-12 に示す。

二酸化窒素については、現地調査結果（夏季及び冬季の平均値）を用いた。浮遊粒子状物質については、中野測定局（AR-4）における年間平均値を補正※するかたちで設定した。

※ 大気汚染物質濃度は一般環境地点より沿道地点の方が大きくなる傾向があるが、二酸化窒素について中野測定局値と現地調査測定値（沿道）の比較が可能であり、中野測定局と沿道の濃度比を用いて簡易的な補正を行った。なお、二酸化窒素・SPM ともに濃度比が概ね同様であるという仮定を前提とする。

表 8.1-12 バックグラウンド濃度の設定

地点※1	路線名	バックグラウンド濃度	
		二酸化窒素 (ppm) ※2	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> ) ※3
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.013	0.020
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.009	0.014
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.013	0.019
AR-4	中野測定局	0.010	0.013

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 二酸化窒素のバックグラウンド濃度は、AR-1～3 の 3 地点については調査結果（夏季、冬季）の平均値。AR-4 については、中野測定局における年間平均値（令和 2 年度）。

※3 浮遊粒子状物質のバックグラウンドは、中野測定局における年間平均値（令和 2 年度）。ただし、AR-1～3 については、二酸化窒素濃度に関する地点どうしの濃度比から近似的に求めた補正係数で補正した。

AR-1 の  $[SPM]_{BG} = k1 \times$  中野測定局の  $[SPM]_{BG}$  ( $k1 = 1.51 \div AR-1$  の  $[NO_2] /$  中野測定局の  $[NO_2]$ )

AR-2 の  $[SPM]_{BG} = k2 \times$  中野測定局の  $[SPM]_{BG}$  ( $k2 = 1.06 \div AR-2$  の  $[NO_2] /$  中野測定局の  $[NO_2]$ )

AR-3 の  $[SPM]_{BG} = k3 \times$  中野測定局の  $[SPM]_{BG}$  ( $k3 = 1.47 \div AR-3$  の  $[NO_2] /$  中野測定局の  $[NO_2]$ )

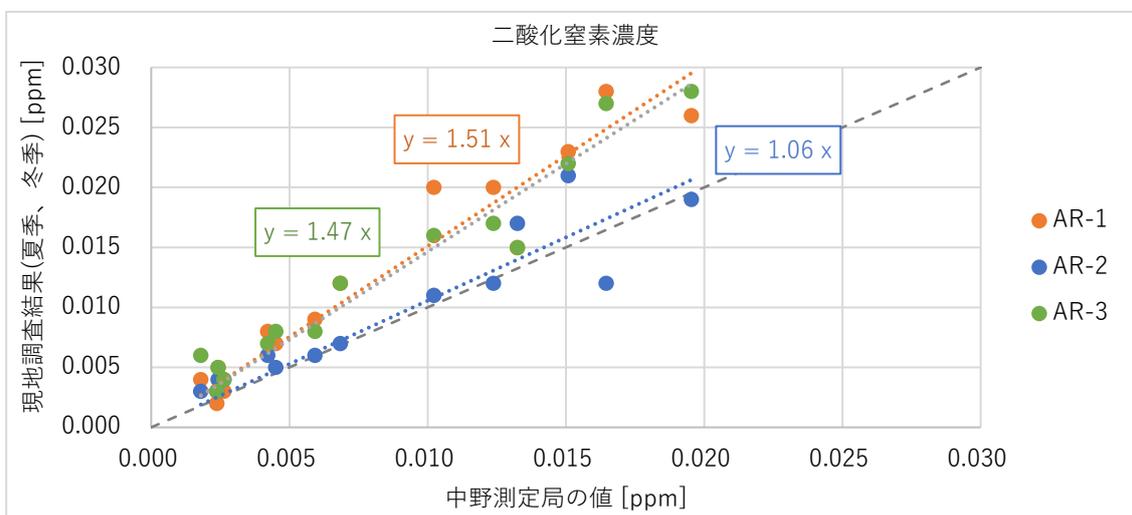


図 8.1-9 バックグラウンドの補正係数の導出

### (e) 気象条件

気象条件（風向・風速）の設定条件を表 8.1-13 に示す。

最寄りの気象観測所である仙台管区気象台における 1 年間のデータ※を用いた。

※ 現地調査期間（夏季…令和 3 年 7 月、冬季…令和 4 年 1 月）を包含する 1 年間（令和 3 年 2 月～令和 4 年 1 月）とした。

表 8.1-13 気象条件（風向・風速）の設定

時間 (時)	項目	風向																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時
1	出現頻度(%)	5.5	1.1	0.8	0.0	0.0	0.8	0.8	2.7	3.6	1.9	1.1	3.0	5.8	7.7	8.2	12.3	44.7
	平均風速(m/s)	1.9	1.5	1.3	0.0	0.0	1.2	1.5	1.8	1.5	1.6	1.7	1.5	1.8	2.1	1.5	1.7	—
2	出現頻度(%)	6.0	2.2	1.1	0.5	0.0	0.5	1.1	2.2	1.6	1.6	1.4	0.8	4.4	6.8	7.1	14.0	48.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.4	1.1	1.8	0.0	1.1	1.9	1.9	1.5	1.4	1.5	1.3	1.8	1.9	1.7	1.6	—
3	出現頻度(%)	5.2	2.7	0.3	0.5	0.5	0.5	1.1	2.7	2.7	1.9	3.3	1.9	4.7	5.2	7.7	15.1	43.8
	平均風速(m/s)	1.8	1.4	1.8	1.2	1.3	1.3	1.6	1.6	1.4	1.6	1.5	1.4	1.6	2.1	1.9	1.6	—
4	出現頻度(%)	4.1	1.6	0.0	0.8	0.0	0.5	0.8	1.6	2.5	1.4	2.7	2.5	3.3	6.0	10.4	15.9	45.8
	平均風速(m/s)	1.8	1.3	0.0	1.6	0.0	1.4	1.4	2.0	1.7	1.3	1.4	1.3	1.7	2.0	1.7	1.6	—
5	出現頻度(%)	5.5	0.8	0.5	0.5	0.3	0.5	1.1	1.4	2.2	2.2	1.4	0.5	4.7	7.4	9.9	15.3	45.8
	平均風速(m/s)	1.6	1.3	1.3	1.5	1.0	1.1	1.5	2.4	1.9	1.4	1.6	1.4	1.6	2.1	1.7	1.5	—
6	出現頻度(%)	6.0	1.9	0.5	0.3	0.3	0.5	0.8	1.6	1.9	3.6	1.9	2.7	3.8	7.4	7.1	16.4	43.0
	平均風速(m/s)	1.9	1.2	1.3	1.5	1.1	1.2	1.6	1.9	2.0	1.6	1.2	1.4	1.8	2.2	1.7	1.5	—
7	出現頻度(%)	6.6	2.7	0.5	0.5	0.0	0.8	0.3	1.9	1.6	1.9	2.5	0.3	4.7	6.8	5.8	15.1	47.9
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.1	1.1	0.0	1.1	2.1	2.3	1.4	2.0	1.4	1.4	1.7	2.1	1.6	1.6	—
8	出現頻度(%)	7.7	3.3	0.8	0.0	0.5	1.1	1.6	3.0	4.9	1.9	1.1	1.9	4.7	6.8	4.7	9.9	46.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.2	1.3	0.0	1.4	1.1	1.3	2.1	1.6	1.4	1.6	1.5	1.9	2.5	1.9	1.8	—
9	出現頻度(%)	8.5	2.5	1.6	0.8	0.8	1.4	3.3	4.7	4.4	2.2	1.4	1.6	5.8	7.7	4.7	7.1	41.6
	平均風速(m/s)	1.8	1.6	1.3	1.4	1.2	1.4	1.5	1.9	1.7	1.5	1.5	1.4	2.3	2.4	2.2	1.8	—
10	出現頻度(%)	6.9	2.2	1.1	0.8	0.8	4.1	9.4	5.5	5.5	2.2	0.6	0.6	6.3	10.2	3.9	7.2	32.8
	平均風速(m/s)	2.1	1.6	1.6	1.5	1.3	1.4	1.8	1.8	1.6	1.4	1.5	1.8	2.4	2.4	2.4	1.8	—
11	出現頻度(%)	5.2	2.5	1.1	1.1	1.7	7.4	13.5	6.6	5.0	1.1	1.1	1.7	7.2	9.9	5.5	7.2	22.3
	平均風速(m/s)	2.0	1.6	1.2	1.5	1.3	1.3	1.8	2.1	1.7	1.4	1.5	2.4	2.4	2.6	2.3	2.2	—
12	出現頻度(%)	4.7	2.5	1.4	0.8	2.2	6.8	19.7	7.4	3.0	1.6	1.1	1.1	7.4	9.6	7.9	6.0	16.7
	平均風速(m/s)	2.2	1.7	1.5	1.2	1.5	1.6	2.0	2.3	1.8	1.7	1.3	2.3	2.4	2.8	2.7	2.0	—
13	出現頻度(%)	2.5	3.0	0.5	0.3	3.0	9.3	17.5	13.4	3.0	1.6	1.1	3.3	8.2	9.6	6.0	6.6	11.0
	平均風速(m/s)	2.5	1.7	1.8	1.2	1.4	1.5	2.0	2.3	1.6	2.4	1.6	2.1	2.3	2.8	2.5	2.2	—
14	出現頻度(%)	2.7	0.8	1.4	0.8	1.1	9.0	20.0	11.2	2.7	1.9	0.5	1.9	7.7	11.0	5.5	7.9	13.7
	平均風速(m/s)	2.6	1.6	1.7	1.6	2.0	1.6	2.0	2.6	1.8	1.8	2.2	2.1	2.4	2.8	2.5	2.2	—
15	出現頻度(%)	4.4	0.8	0.3	1.4	1.4	6.0	21.9	13.7	3.6	0.5	1.1	2.5	6.6	13.4	6.8	5.8	9.9
	平均風速(m/s)	2.5	2.3	2.5	1.8	1.7	1.5	1.9	2.3	2.3	3.2	1.4	2.6	2.3	2.4	2.6	2.3	—
16	出現頻度(%)	5.2	1.1	0.5	1.1	0.5	6.6	20.0	13.2	4.4	0.8	0.5	1.9	5.8	11.2	6.6	7.1	13.4
	平均風速(m/s)	2.5	1.9	1.9	1.6	2.0	1.5	1.9	2.0	2.5	2.9	2.3	2.2	2.4	2.4	2.2	1.9	—
17	出現頻度(%)	4.7	1.9	1.1	1.4	1.9	5.2	14.8	13.7	4.4	1.6	1.4	1.4	4.4	8.5	6.6	7.4	19.7
	平均風速(m/s)	2.2	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.8	2.0	1.9	1.7	1.5	1.8	2.1	2.2	2.1	2.2	—
18	出現頻度(%)	3.8	1.9	0.8	0.8	1.6	4.1	11.0	12.3	3.0	2.5	1.1	1.1	4.1	7.7	6.0	10.7	27.4
	平均風速(m/s)	2.2	2.2	1.2	1.8	1.2	1.4	1.6	1.9	1.9	1.6	1.5	2.2	2.1	2.1	2.2	1.8	—
19	出現頻度(%)	6.3	1.6	1.1	1.1	1.4	1.6	9.3	7.9	4.9	1.4	2.5	0.5	3.3	6.8	5.2	8.2	36.7
	平均風速(m/s)	2.2	1.7	1.2	1.5	1.3	1.3	1.5	1.8	2.0	1.8	1.5	3.1	2.1	2.4	1.9	1.7	—
20	出現頻度(%)	5.8	1.6	0.3	0.8	1.1	2.7	3.8	6.3	5.2	2.2	1.9	2.2	3.6	6.8	5.8	9.9	40.0
	平均風速(m/s)	1.6	1.7	1.2	1.5	1.0	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.2	1.6	2.1	2.0	1.9	2.0	—
21	出現頻度(%)	5.8	1.9	0.0	0.3	0.0	3.0	3.3	6.6	1.9	1.9	2.2	0.8	2.7	7.9	4.7	10.1	46.8
	平均風速(m/s)	1.9	1.6	0.0	1.2	0.0	1.2	1.6	1.8	1.9	1.7	1.4	1.9	1.8	2.1	1.7	1.8	—
22	出現頻度(%)	5.2	1.4	0.8	0.8	1.4	1.1	3.8	4.7	3.0	2.2	2.2	1.6	3.8	6.3	6.6	9.9	45.2
	平均風速(m/s)	1.8	1.5	1.2	1.3	1.1	1.2	1.4	2.0	1.8	1.4	1.4	1.5	1.6	2.2	1.6	1.7	—
23	出現頻度(%)	5.8	2.5	1.4	0.5	0.5	1.1	2.2	4.1	3.6	3.0	1.9	1.4	4.7	8.5	4.4	10.1	44.4
	平均風速(m/s)	1.6	1.5	1.3	2.0	1.1	1.4	1.4	1.9	1.7	1.5	1.2	2.0	1.8	2.0	1.7	1.8	—
24	出現頻度(%)	4.4	1.9	0.3	0.3	0.5	1.4	1.1	2.7	3.0	1.1	1.9	1.4	4.9	7.7	7.4	12.6	47.4
	平均風速(m/s)	1.7	1.6	1.8	1.3	1.1	1.2	1.2	1.8	1.9	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	1.5	1.5	—

※ 「弱風時」は1m/s以下。

(5) 予測結果

a) 本事業のみによる影響

工事中の資材等の運搬による二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-14（年平均値）及び表 8.1-15（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-16（年平均値）及び表 8.1-17（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値は、年平均値で 0.009～0.013ppm、将来濃度に対する工事用車両の寄与率は 0.01～0.2%である。年間 98%値は 0.021～0.027ppm であり、1年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回る\*と予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.013～0.020mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する工事用車両の寄与率は 0.0004～0.03%である。2%除外値は 0.035～0.049mg/m<sup>3</sup> であり、1年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

\* 年間 98%値は、1年間のうち小さい方から 98%目に当たる値であり、理論上、7日間程度はこれを上回る日が存在する。この7日間程度のうち環境基準を上回る日が発生するかどうかは不明であるが、少なくとも本事業が要因となる可能性は極めて小さい。

表 8.1-14 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：本事業のみ）

地点 <sup>※1</sup>	路線名	現況値 (バックグラウンド) ①	将来予測値			寄与率 ③/④
			バックグラウンド ②	工事用車両の寄与 ③	計 ④ (②+③)	
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.013	0.013	0.000009	0.013009	0.1%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.009	0.009	0.000020	0.009020	0.2%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.013	0.013	0.000011	0.013011	0.1%
AR-4	中野測定局	0.010	0.010	0.000001	0.010001	0.01%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

表 8.1-15 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：本事業のみ）

地点 <sup>※1</sup>	路線名	日平均値の 98%値	環境基準 <sup>※2</sup>
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.027	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.021	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.027	
AR-4	中野測定局	0.023	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成。二酸化窒素については下限値を達成）にも該当する。

表 8.1-16 浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値：本事業のみ）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点※1	路線名	現況値 (バックグラウンド) ①	将来予測値			寄与率 ③/④
			バックグラウンド ②	工事用車両の寄与 ③	計 ④ (②+③)	
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.020	0.020	0.000001	0.020001	0.01%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号 高砂駅蒲生線	0.014	0.014	0.000004	0.014004	0.03%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.019	0.019	0.000001	0.019001	0.01%
AR-4	中野測定局	0.013	0.013	0.0000001	0.013000	0.0004%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

表 8.1-17 浮遊粒子状物質の予測結果（2%除外値：本事業のみ）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点※1	路線名	日平均値の 2%除外値	環境基準※2
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.049	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.037	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.047	
AR-4	中野測定局	0.035	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

## b) 隣接する他事業も含めた累積的影響

隣接する他事業も含めた、工事中の資材等の運搬による二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-18（年平均値）及び表 8.1-19（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-20（年平均値）及び表 8.1-21（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.009～0.013ppm である。将来濃度に対する工事用車両（他事業含む）の寄与率は 0.4～0.8%である。年間 98%値は 0.021～0.027ppm であり、1年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.014～0.020 mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する工事用車両（他事業含む）の寄与率は 0.02～0.05%である。2%除外値は 0.037～0.049 mg/m<sup>3</sup>であり、1年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

表 8.1-18 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	路線名	現況値 (BG) ①	寄与値			将来予測値		
			本事業 のみ ②	他事業		全事業 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
				杜の都 <sup>※3</sup> ③	仙台港 ④			
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.013	0.000009	0.000045	— <sup>※4</sup>	0.000054	0.013054	0.4%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.009	0.000020	0.000053	— <sup>※4</sup>	0.000073	0.009073	0.8%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.013	0.000011	0.000053	— <sup>※4</sup>	0.000064	0.013064	0.5%

- ※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応。なお、AR-4 は他事業の寄与値データがないことから累積的影響の予測対象外。
- ※2 「BG」はバックグラウンド濃度、「杜の都」は「杜の都バイオマス発電事業」、「仙台港」は「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」の略記である。
- ※3 「③杜の都」の寄与値は、アセス図書（評価書）に記載される値（日平均値）を採用した。採用地点は、同事業の予測地点（地点 1、地点 2、地点 3）との位置関係（路線、距離）を踏まえ、以下のとおり設定した。  
AR-1 寄与値の採用地点…「地点 1」（臨港道路蒲生幹線、地点位置は AR-1 に概ね同じ）  
AR-2 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）  
AR-3 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）
- ※4 「④仙台港」の寄与値は、本事業の予測地点（車両の走行経路）と重複しない（AR-2、AR-3）、もしくは予測対象地点として非選定（AR-1）であるため、設定しない。

表 8.1-19 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：累積的影響）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	路線名	日平均値の 98%値	環境基準 <sup>※2</sup>
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.027	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.021	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.027	

- ※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。
- ※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

表 8.1-20 浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点※1	路線名	現況値 (BG) ①	寄与値				将来予測値	
			本事業 のみ ②	他事業		全事業 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
				杜の都※3 ③	仙台港 ④			
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.020	0.000001	0.000002	—※4	0.000003	0.020003	0.02%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.014	0.000004	0.000003	—※4	0.000007	0.014007	0.05%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.019	0.0000011	0.000003	—※4	0.000004	0.019004	0.02%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応。なお、AR-4 は他事業の寄与値データがないことから累積的影響の予測対象外。

※2 「BG」はバックグラウンド濃度、「杜の都」は「杜の都バイオマス発電事業」、「仙台港」は「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」の略記である。

※3 「③杜の都」の寄与値は、アセス図書（評価書）に記載される値（日平均値）を採用した。採用地点は、同事業の予測地点（地点 1、地点 2、地点 3）との位置関係（路線、距離）を踏まえ、以下のとおり設定した。

AR-1 寄与値の採用地点…「地点 1」（臨港道路蒲生幹線、地点位置は AR-1 に概ね同じ）

AR-2 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）

AR-3 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）

※4 「④仙台港」の寄与値は、本事業の予測地点（車両の走行経路）と重複しない（AR-2、AR-3）、もしくは予測対象地点として非選定（AR-1）であるため、設定しない。

表 8.1-21 浮遊粒子状物質の予測結果（2%除外値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点※1	路線名	日平均値の 2%除外値	環境基準※2
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.049	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.037	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.047	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。なお、AR-4 は他事業の寄与値データがないことから累積的影響の予測対象外。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

## (6) 環境の保全及び創造のための措置

環境の保全及び創造のための措置を以下に示す。なお、これらの一部には、事業計画検討の段階における環境への配慮事項であり、予測条件として考慮したものも含まれる。

- ・ 資材運搬等の車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。
- ・ 資材運搬等の車両は、最新排出ガス規制適合車の採用に努める。
- ・ 資材運搬等の車両のアイドルストップを徹底する。
- ・ 資材運搬等の車両の整備、点検を徹底する。

## (7) 評価

### a) 回避・低減に係る評価

#### (a) 評価方法

予測結果を踏まえ、資材等の運搬に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響について、工事手法、保全対策等により実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断した。

#### (b) 評価結果

工事中の資材等の運搬にあたっては、工事用車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める等、「(6) 環境の保全及び創造のための措置」(p8.1-21 参照) に示す措置を講じることとしている。

二酸化窒素の将来予測値は、年平均値で 0.009~0.013ppm、将来濃度に対する工事用車両の寄与率は最大 0.2%である(表 8.1-14)。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.009~0.013ppm、工事用車両(他事業含む)の寄与率で最大 0.8%である(表 8.1-18)。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.013~0.020mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する工事用車両の寄与率は最大 0.03%である(表 8.1-16)。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.014~0.020 mg/m<sup>3</sup>、工事用車両(他事業含む)の寄与率で最大 0.05%である(表 8.1-20)。

以上のことから、工事中の資材等の運搬による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

### b) 目標や基準等との整合性に係る評価

#### (a) 評価方法

予測結果が、表 8.1-22 に示す基準等との整合が図られているかを評価した。

表 8.1-22 整合を図る基準等(大気質)

基準等	対象物質		具体的な内容
	NO <sub>2</sub>	SPM	
「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日、環境庁告示第 38 号)	○		0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日、環境庁告示第 25 号)		○	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
「仙台市環境基本計画」(令和 3 年 3 月、仙台市)における定量目標	○	○	大気、水、土壌及び騒音に関する環境基準(二酸化窒素についてはゾーン下限値)を達成します

※「NO<sub>2</sub>」は二酸化窒素、「SPM」は浮遊粒子状物質の略記。

## (b) 評価結果

資材等の運搬に係る二酸化窒素濃度の将来予測値（年間98%値）は、本事業のみの場合で0.021～0.027ppm（表 8.1-15）、他事業も含めた累積的影響では 0.021～0.027ppm（表 8.1-19）である。また、浮遊粒子状物質の将来予測値（2%除外値）は、本事業のみの場合で 0.035～0.049mg/m<sup>3</sup>（表 8.1-17）、他事業も含めた累積的影響で 0.037～0.049mg/m<sup>3</sup>（表 8.1-21）である。

予測地点に適用される環境基準等（表 8.1-22）と比較した場合、いずれの地点でもこれを下回る。

以上のことから、目標や基準等との整合が図られているものと評価する。

## 2) 工事による影響（重機の稼働）

### (1) 予測内容

予測内容は「重機の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中濃度」である。

### (2) 予測地域等

予測地点は、計画地の西側約800mに存在する住居AE-2、中野測定局AR-4とした（図8.1-1）。

予測高さは、地上1.2mとした。

### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、重機の稼働による影響が最大となる時期（2023年9月頃）が1年間続くものと仮定した。

※ 基礎工事（2023年4～9月頃、バックホウ使用）と建屋工事（2023年10月頃～、クレーン使用）は、工事工程では重複しない想定であるが、予測では重複すると仮定し、それが1年間続く場合の安全側での予測とした。

### (4) 予測方法

想定される台数や規格等から、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害対策研究センター）等に基づき、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式により大気汚染物質濃度の年間平均値及び年間98%値（又は2%値）を算出した。

また、計画地南側に隣接して立地する「杜の都バイオマス発電事業」、及び計画地北側約2kmに立地する「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」と工事時期が重複することから、これら他事業との累積的影響についても予測した。累積的影響の予測は、本事業の予測値に他事業の寄与値（公開されている環境アセスメント図書より取得）を加算する方法とした。

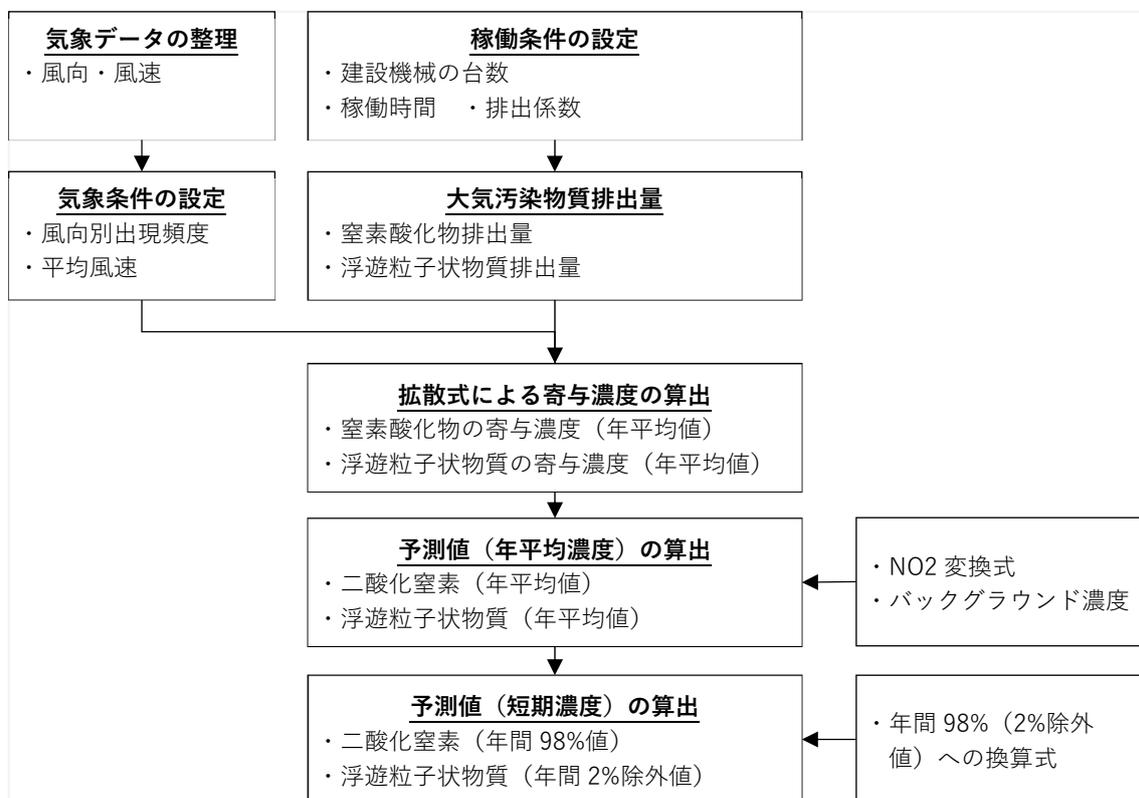


図 8.1-10 予測手順

## a) 計算式

### (a) 拡散式

拡散計算式は、「1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様、ブルーム式（有風時）及びパフ式（無風時）とした（p8.1-12 参照）。

### (b) 拡散幅、係数等の設定

「道路環境影響評価の技術手法」を参考に以下のとおり設定した。

#### ①ブルーム式（有風時）

$$\text{【水平方向の拡散幅】 } \sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \sigma_{yp}$$

$$\sigma_{y0} = W_c / 2$$

$$\text{【鉛直方向の拡散幅】 } \sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp}$$

#### ②パフ式（無風時）

$$\text{【拡散幅に関する係数】 } \alpha, \gamma$$

$$\text{【初期拡散幅に相当する時間】 } t_0 = W_c / (2\alpha)$$

[記号]

$\sigma_{y0}$	: 水平方向の初期拡散幅 [m]
$\sigma_{yp}$	: Pasquill-Guifford の水平方向拡散幅 [m]
$W_c$	: 煙源配置間隔 [m]
$\sigma_{z0}$	: 鉛直方向の初期拡散幅 [m] (= 1.5)
$\sigma_{zp}$	: Pasquill-Guifford の鉛直方向拡散幅 [m]
$W_c$	: 煙源配置間隔 [m]
$\alpha$	: 拡散幅に関する係数 (Turner のパラメータを参考に設定)
$\gamma$	: 拡散幅に関する係数 (Turner のパラメータを参考に設定)

### (c) 二酸化窒素変換式

二酸化窒素変換式は「1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした（p8.1-14 参照）。

## b) 予測条件

### (a) 建設機械の諸元

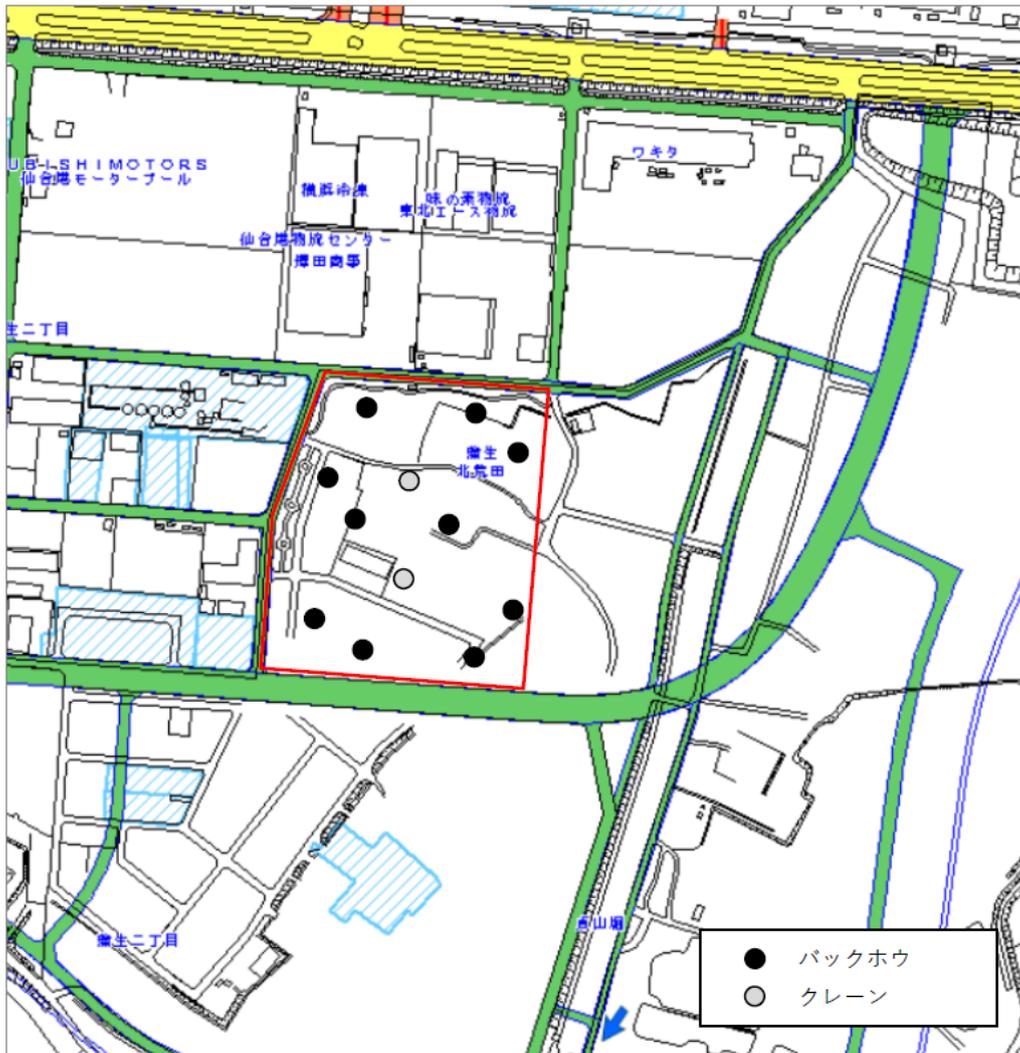
予測に用いた建設機械の騒音諸元を表 8.1-23、建設機械の稼働位置を図 8.1-11 に示す。

建設機械の稼働位置は、計画地内に概ね均等に分布する配置で設定した。全ての建設機械が工事時間中（8～17時）に1年間連続稼働するものと仮定した。排出源高さは地上 1.5m とした。

表 8.1-23 予測に用いた建設機械の排出諸元

建設機械の種類	台数	排出諸元	
		二酸化窒素 (m <sup>3</sup> /h/台)	浮遊粒子状物質 (kg/h/台)
バックホウ	10 台	0.206	0.027
ラフテレンクレーン	2 台	0.268	0.033

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（坑外研究対策センター）等を参考に設定。



※ 下図には「仙台市都市計画情報インターネット提供サービス」を使用。

図 8.1-11 建設機械の稼働位置

### (b) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度の設定条件を表 8.1-24 に示す。

表 8.1-24 バックグラウンド濃度の設定

地点※1	路線名	バックグラウンド濃度	
		二酸化窒素 (ppm) ※2	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> ) ※2
AE-2	計画地西側民家	0.008	0.010
AR-4	中野測定局	0.010	0.013

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 二酸化窒素のバックグラウンド濃度は、AE-2 については AE-1 (計画地内) の調査結果 (夏季、冬季) の平均値。

AR-4 については中野測定局における年間平均値 (令和 2 年度)。浮遊粒子状物質も同様。

### (c) 気象条件

気象条件 (風向・風速) の設定条件は、「1) 工事による影響 (資材等の運搬)」と同様 (表 8.1-13) とした。

(5) 予測結果

a) 本事業のみによる影響

二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-25（年平均値）及び表 8.1-26（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-27（年平均値）及び表 8.1-28（年間 2%除外値）に示す。また、建設機械による寄与濃度の分布を図 8.1-12（二酸化窒素）及び図 8.1-13（浮遊粒子状物質）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値は、年平均値で 0.009～0.010ppm、将来濃度に対する建設機械の寄与率は 1～6%である。年間 98%値は 0.020～0.023ppm であり、1 年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.010～0.013mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する建設機械の寄与率は 0.3～2%である。2%除外値は 0.029～0.035mg/m<sup>3</sup> であり、1 年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

表 8.1-25 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値）

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (バックグラウンド) ①	将来予測値			寄与率 ③/④
			バックグラウンド	建設機械の寄与	計	
			②	③	④ (②+③)	
AE-2	計画地西側民家	0.008	0.008	0.000530	0.008530	6%
AR-4	中野測定局	0.010	0.010	0.000135	0.010135	1%

単位：ppm

※1 予測地点は、図 8.1-12（二酸化窒素）に対応している。

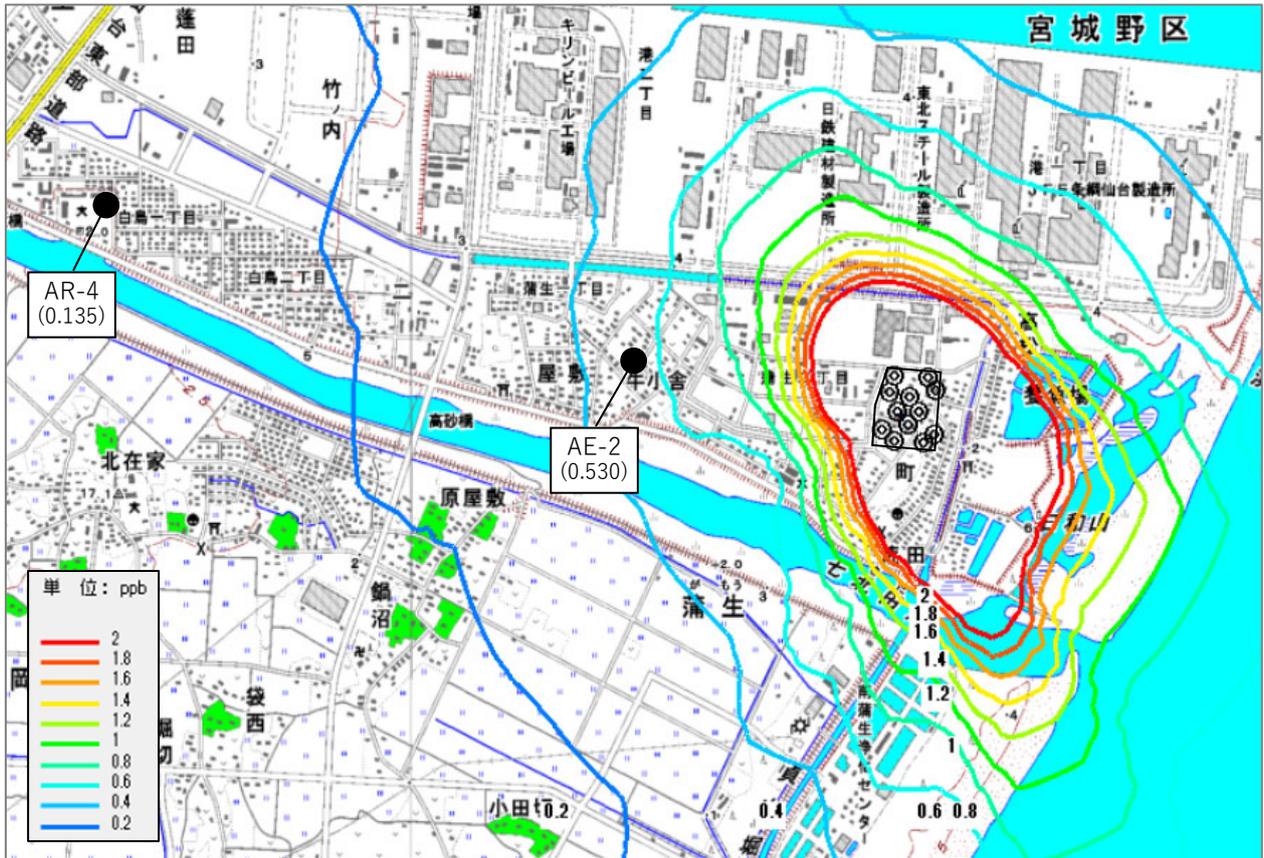
表 8.1-26 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値）

地点 <sup>※1</sup>	名称	日平均値の 98%値	環境基準 <sup>※2</sup>
AE-2	計画地西側民家	0.020	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-4	中野測定局	0.023	

単位：ppm

※1 予測地点は、図 8.1-12（二酸化窒素）に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。



※ 2ppb (0.002ppm) 以上は等濃度線を省略。  
 ※ 予測ソフトの仕様上、ベース図が震災前のものとなっている。

図 8.1-12 建設機械による寄与濃度の予測結果（二酸化窒素）

表 8.1-27 浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値）

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (バックグラウンド) ①	将来予測値			寄与率 ③/④
			バックグラウンド ②	建設機械の寄与 ③	計 ④ (②+③)	
AE-2	計画地西側民家	0.010	0.010	0.000240	0.010240	2%
AR-4	中野測定局	0.013	0.013	0.000041	0.013041	0.3%

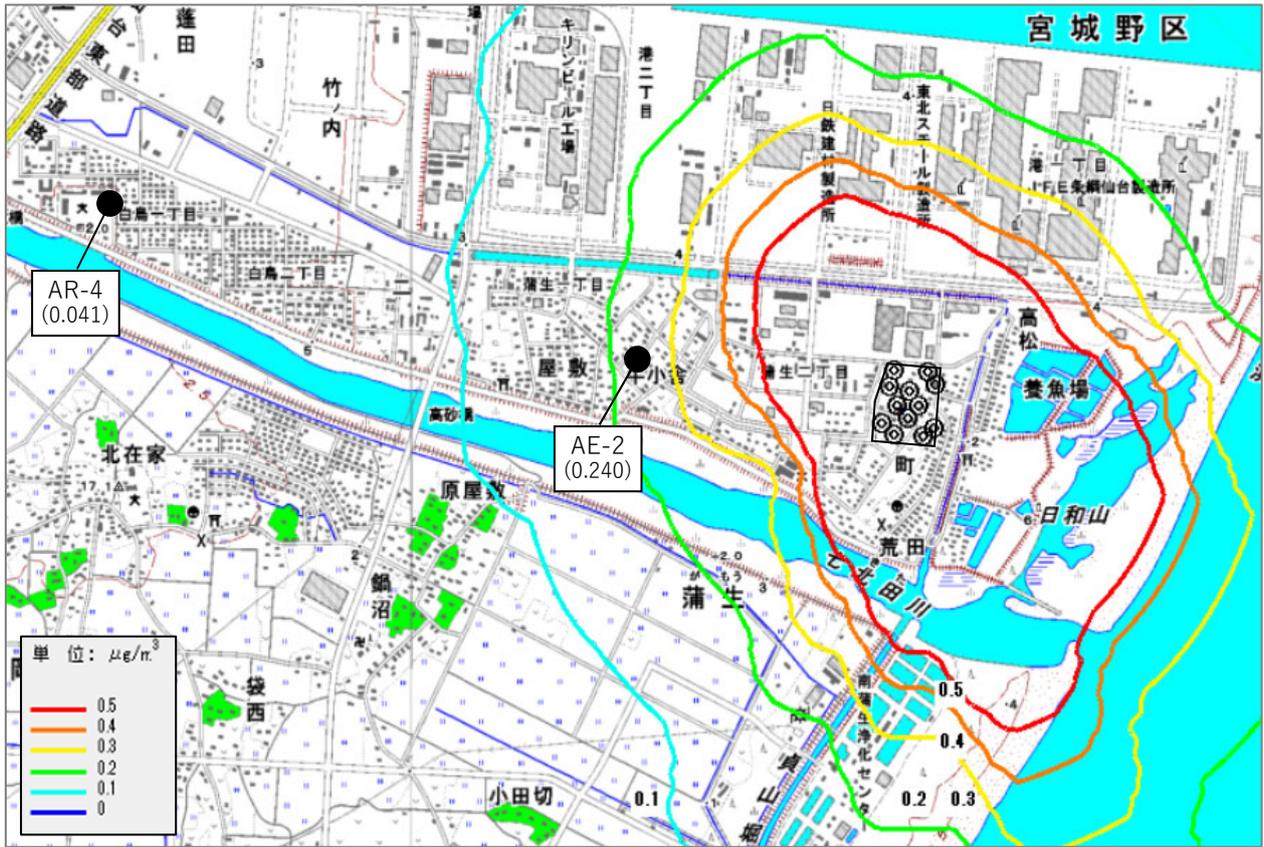
※1 予測地点は、図 8.1-13（浮遊粒子状物質）に対応している。

表 8.1-28 浮遊粒子状物質濃度の予測結果（2%除外値）

地点 <sup>※1</sup>	路線名	日平均値の2%除外値	環境基準 <sup>※2</sup>
AE-2	計画地西側民家	0.029	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-4	中野測定局	0.035	

※1 予測地点は、図 8.1-13（浮遊粒子状物質）に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和3年3月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。



- ※ 0.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (0.0005  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 以上は等濃度線を省略。
- ※ 予測ソフトの仕様上、ベース図が震災前のものとなっている。

図 8.1-13 建設機械による寄与濃度の予測結果 (浮遊粒子状物質)

## b) 隣接する他事業も含めた累積的影響

隣接する他事業も含めた、二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-29（年平均値）及び表 8.1-30（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-31（年平均値）及び表 8.1-32（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.014～0.015ppm である。将来濃度に対する建設機械（他事業含む）の寄与率は 30～47%である。年間 98%値は 0.028ppm であり、1年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.011～0.013 mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する建設機械（他事業含む）の寄与率は 2～10%である。2%除外値は 0.030～0.035 mg/m<sup>3</sup>であり、1年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

前述の「a) 本事業のみによる影響」と比べると寄与率が高いが、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とも、「杜の都バイオマス発電事業」による寄与値が他の 2 事業（本事業、仙台港バイオマスパワー発電所建設計画）と比べて大きいことによる。

表 8.1-29 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (BG) ①	寄与値			将来予測値		
			本事業 のみ ②	他事業		全事業 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
				杜の都 <sup>※3</sup> ③	仙台港 ④			
AE-2	計画地西側民家	0.008	0.00053	0.00660	— <sup>※4</sup>	0.00713	0.01513	47%
AR-4	中野測定局	0.010	0.00014	0.00420	— <sup>※4</sup>	0.00434	0.01434	30%

※1 予測地点は、図 8.1-12（二酸化窒素）に対応している。

※2 「BG」はバックグラウンド濃度、「杜の都」は「杜の都バイオマス発電事業」、「仙台港」は「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」の略記である。

※3 「③杜の都」の寄与値は、アセス図書（評価書）に記載される値（日平均値）を採用した。採用地点は、同事業の予測地点（地点 1、地点 3、地点 B）との位置関係（路線、距離）を踏まえ、以下のとおり設定した。

- ・ AE-2 寄与値の採用地点…「地点 3」（AE-2 と同じ民家地点）
- ・ AR-4 寄与値の採用地点…「地点 1」（AR-4 より計画地側に約 1.8km 移動した位置であり、同事業の予測地点のうち AR-4 の最寄り地点）

※4 「④仙台港」では、重機の稼働に係る大気質の予測が行われていないため、寄与値の設定はない。

表 8.1-30 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：累積的影響）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	名称	日平均値の 98%値	環境基準 <sup>※2</sup>
AE-2	計画地西側民家	0.028	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-4	中野測定局	0.028	

※1 予測地点は、図 8.1-12（二酸化窒素）に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

表 8.1-31 浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (BG) ①	寄与値				将来予測値	
			本事業 のみ ②	他事業		全事業 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
				杜の都 <sup>※3</sup> ③	仙台港 ④			
AE-2	計画地西側民家	0.010	0.000240	0.000900	— <sup>※4</sup>	0.001140	0.011140	10%
AR-4	中野測定局	0.013	0.000041	0.000200	— <sup>※4</sup>	0.000241	0.013241	2%

※1 予測地点は、図 8.1-13（浮遊粒子状物質）に対応している。

※2 「BG」はバックグラウンド濃度、「杜の都」は「杜の都バイオマス発電事業」、「仙台港」は「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」の略記である。

※3 「③杜の都」の寄与値は、アセス図書（評価書）に記載される値（日平均値）を採用した。採用地点は、同事業の予測地点（地点 1、地点 3、地点 B）との位置関係（路線、距離）を踏まえ、以下のとおり設定した。

- ・ AE-2 寄与値の採用地点…「地点 3」（AE-2 と同じ民家地点）
- ・ AR-4 寄与値の採用地点…「地点 1」（AR-4 より計画地側に約 1.8km 移動した位置であり、同事業の予測地点のうち AR-4 の最寄り地点）

※4 「④仙台港」では、重機の稼働に係る大気質の予測が行われていないため、寄与値の設定はない。

表 8.1-32 浮遊粒子状物質の予測結果（2%除外値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	名称	日平均値の 2%除外値	環境基準 <sup>※2</sup>
AE-2	計画地西側民家	0.030	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-4	中野測定局	0.035	

※1 予測地点は、図 8.1-13（浮遊粒子状物質）に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

## (6) 環境の保全及び創造のための措置

環境の保全及び創造のための措置を以下に示す。なお、これらの一部には、事業計画検討の段階における環境への配慮事項であり、予測条件として考慮したものも含まれる。

- ・ 計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械が稼働する時間帯や場所の平準化に努める。
- ・ 排出ガス対策型の建設機械の採用に努める。
- ・ 建設機械のアイドリングストップを徹底する。
- ・ 建設機械の整備、点検を徹底する。

## (7) 評価

### a) 回避・低減に係る評価

#### (a) 評価方法

予測結果を踏まえ、重機の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響について、工事手法、保全対策等により実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断した。

#### (b) 評価結果

重機の稼働にあたっては、建設機械が稼働する時間帯や場所の平準化に努める等、「(6) 環境の保全及び創造のための措置」(p8.1-31 参照) に示す措置を講じることとしている。

二酸化窒素の将来予測値は、年平均値で 0.009~0.010ppm、将来濃度に対する建設機械の寄与率は最大 6%である(表 8.1-25)。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.014~0.015ppm、建設機械(他事業含む)の寄与率で最大 47%である(表 8.1-29)。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.010~0.013mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する建設機械の寄与率は最大 2%である(表 8.1-27)。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.011~0.013 mg/m<sup>3</sup>、建設機械(他事業含む)の寄与率で最大 10%である(表 8.1-31)。

累積的影響では、本事業単独の場合と比べて寄与率が高いが、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とも、「杜の都バイオマス発電事業」による寄与値が他の 2 事業(本事業、仙台港バイオマスパワー発電所建設計画)と比べて大きいことによる。

以上のことから、重機の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

### b) 目標や基準等との整合性に係る評価

#### (a) 評価方法

予測結果が、表 8.1-33 に示す基準等との整合が図られているかを評価した。

表 8.1-33 整合を図る基準等(大気質)

基準等	対象物質		具体的な内容
	NO <sub>2</sub>	SPM	
「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日、環境庁告示第 38 号)	○		0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日、環境庁告示第 25 号)		○	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
「仙台市環境基本計画」(令和 3 年 3 月、仙台市)における定量目標	○	○	大気、水、土壌及び騒音に関する環境基準(二酸化窒素についてはゾーン下限値)を達成します

※「NO<sub>2</sub>」は二酸化窒素、「SPM」は浮遊粒子状物質の略記。

## (b) 評価結果

重機の稼働に係る二酸化窒素濃度の将来予測値（年間98%値）は、本事業のみの場合で0.020～0.023ppm（表8.1-26）、他事業も含めた累積的影響では0.028ppm（表8.1-30）である。また、浮遊粒子状物質の将来予測値（2%除外値）は、本事業のみの場合で0.029～0.035mg/m<sup>3</sup>（表8.1-28）、他事業も含めた累積的影響で0.030～0.035mg/m<sup>3</sup>（表8.1-32）である。

予測地点に適用される環境基準等（表8.1-33）と比較した場合、いずれの地点でもこれを下回る。

以上のことから、目標や基準等との整合が図られているものと評価する。

### 3) 工事による複合的な影響

#### (1) 予測内容

「1) 工事による影響（資材等の運搬）」及び「2) 工事による影響（重機の稼働）」の複合的な影響について予測した。

#### (2) 予測地域等

予測地点は、「1) 工事による影響（資材等の運搬）」及び「2) 工事による影響（重機の稼働）」の複合的な影響を受ける可能性がある保全対象施設として、工事用車両の走行経路（都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線）の沿道に存在する AE-2（計画地西側民家）とした。

また、沿道及び計画地からは比較的大きな離隔があるが、行政による常時観測が行われている AR-4（中野測定局）も予測地点※とした。

予測高さは地上 1.2m とした。

※ 影響の大きさではなく、事後調査等におけるモニタリングデータの活用可能性の観点での地点設定であるため参考的な設定である。

#### (3) 予測対象時期

「1) 工事による影響（資材等の運搬）」及び「2) 工事による影響（重機の稼働）」それぞれの影響が最大となる時期とした。

#### (4) 予測方法

「1) 工事による影響（資材等の運搬）」及び「2) 工事による影響（重機の稼働）」の予測結果を重合することで予測した。

また、計画地南側に隣接して立地する「杜の都バイオマス発電事業」、及び計画地北側約 2km に立地する「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」と工事時期が重複することから、これら他事業との累積的影響についても予測した。累積的影響の予測は、本事業の予測値に他事業の寄与値（公開されている環境アセスメント図書より取得）を加算する方法とした。

(5) 予測結果

a) 本事業のみによる影響

工事による複合的な影響について、二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-34（年平均値）及び表 8.1-35（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-36（年平均値）及び表 8.1-37（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.009～0.010ppm である。将来濃度に対する工事の寄与率は 1～6%である。年間 98%値は 0.020～0.023ppm であり、1年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.010～0.013 mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する工事の寄与率は 0.3～2%である。2%除外値は 0.029～0.035 mg/m<sup>3</sup>であり、1年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

表 8.1-34 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：本事業のみ）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (BG) ①	寄与値			将来予測値	
			工事用 車両 ③ <sup>※2</sup>	建設 機械 ④ <sup>※2</sup>	計 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
AE-2	計画地西側民家	0.008	0.000020	0.000530	0.000550	0.008550	6%
AR-4	中野測定局	0.010	0.000001	0.000135	0.000136	0.010136	1%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。AE-2 に適用する工事用車両の寄与値（③）は AR-2（都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線）での値である。

※2 工事用車両の寄与値（③）は表 8.1-14、建設機械の寄与値（④）は表 8.1-25 に示す、本事業のみの値である。

表 8.1-35 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：本事業のみ）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	名称	日平均値の 98%値 <sup>※2</sup>	環境基準 <sup>※3</sup>
AE-2	計画地西側民家	0.020	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-4	中野測定局	0.023	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 表 8.1-34 に示す年平均値から換算式により計算した。

※3 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

表 8.1-36 浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値：本事業のみ）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (BG) ①	寄与値			将来予測値	
			工事用 車両 ③ <sup>※2</sup>	建設 機械 ④ <sup>※2</sup>	計 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
AE-2	計画地西側民家	0.010	0.000004	0.000240	0.000244	0.010244	2%
AR-4	中野測定局	0.013	0.0000001	0.000041	0.000041	0.013041	0.3%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。AE-2 に適用する工事用車両の寄与値 (③) は AR-2 (都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線) での値である。

※2 工事用車両の寄与値 (③) は表 8.1-16、建設機械の寄与値 (④) は表 8.1-27 に示す、本事業のみの値である。

表 8.1-37 浮遊粒子状物質濃度の予測結果（2%除外値：本事業のみ）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	名称	日平均値の 2%除外値 <sup>※2</sup>	環境基準 <sup>※3</sup>
AE-2	計画地西側民家	0.029	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下 であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-4	中野測定局	0.035	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 表 8.1-36 に示す年平均値から換算式により計算した。

※3 「仙台市環境基本計画」(令和 3 年 3 月、仙台市)における定量目標(環境基準を達成)にも該当する。

**b) 隣接する他事業も含めた累積的影響**

隣接する他事業も含めた、工事による複合的な影響について、二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-38（年平均値）及び表 8.1-39（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-40（年平均値）及び表 8.1-41（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.014～0.015ppm である。将来濃度に対する工事（他事業含む）の寄与率は 30～47%である。年間 98%値は 0.028～0.029ppm であり、1 年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値（合成値）は、年平均値で 0.011～0.013 mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する工事（他事業含む）の寄与率は 2～10%である。2%除外値は 0.030～0.035 mg/m<sup>3</sup> であり、1 年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

前述の「a) 本事業のみによる影響」と比べると寄与率が大きいが、「2) 工事による影響（重機の稼働）」の項で述べたように、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とも、「杜の都バイオマス発電事業」による寄与値が本事業と比べて大きいことによる。

表 8.1-38 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：ppm

地点	名称	現況値 (BG) ①	寄与値			将来予測値	
			工 事 用 車 両 ③※2	建 設 機 械 ④※2	計 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
AE-2	計画地西側民家	0.008	0.000073	0.007130	0.007203	0.015203	47%
AR-4	中野測定局	0.010	0.000001	0.004335	0.004336	0.014336	30%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。AE-2 に適用する工事中用車両の寄与値（③）は AR-2（都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線）での値である。

※2 工事中用車両の寄与値（③）は表 8.1-18、建設機械の寄与値（④）は表 8.1-29 に示す、累積的影響の値である。ただし、AR-4 における③は、他事業の予測結果がなく累積的影響の検討対象外であることから、本事業のみの値（表 8.1-14）である。

表 8.1-39 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：累積的影響）

単位：ppm

地点※1	名称	日平均値の 98%値※2	環境基準※3
AE-2	計画地西側民家	0.029	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-4	中野測定局	0.028	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 表 8.1-38 に示す年平均値から換算式により計算した。

※3 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

表 8.1-40 浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	名称	現況値 (BG) ①	寄与値			将来予測値	
			工事用 車両 ③ <sup>※2</sup>	建設 機械 ④ <sup>※2</sup>	計 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
AE-2	計画地西側民家	0.010	0.000007	0.001140	0.001147	0.011147	10%
AR-4	中野測定局	0.013	0.0000001	0.000241	0.000241	0.013241	2%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。AE-2 に適用する工事用車両の寄与値 (③) は AR-2 (都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線) での値である。

※2 工事用車両の寄与値 (③) は表 8.1-20、建設機械の寄与値 (④) は表 8.1-31 に示す、累積的影響の値である。ただし、AR-4 における③は、他事業の予測結果がなく累積的影響の検討対象外であることから、本事業のみの値 (表 8.1-16) である。

表 8.1-41 浮遊粒子状物質濃度の予測結果（2%除外値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	名称	日平均値の 2%除外値	環境基準
AE-2	計画地西側民家	0.030	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下 であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-4	中野測定局	0.035	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 表 8.1-40 に示す年平均値から換算式により計算した。

※3 「仙台市環境基本計画」(令和 3 年 3 月、仙台市) における定量目標 (環境基準を達成) にも該当する。

**(6) 環境の保全及び創造のための措置**

資材等の運搬及び重機の稼働にあたっては、それぞれの「環境の保全及び創造のための措置」の項（資材等の運搬…p8.1-21、重機の稼働…p8.1-31）で示す措置を講じる。

**(7) 評価**

**a) 回避・低減に係る評価**

**(a) 評価方法**

予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響について、工事手法、保全対策等により実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断した。

**(b) 評価結果**

資材等の運搬及び重機の稼働にあたっては、それぞれの「環境の保全及び創造のための措置」の項（資材等の運搬…p8.1-21、重機の稼働…p8.1-31）で示す措置を講じることとしている。

二酸化窒素の将来予測値は、年平均値で 0.009～0.010ppm、将来濃度に対する工事の寄与率は最大 6%である（表 8.1-34）。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.014～0.015ppm、工事（他事業含む）の寄与率で最大 47%である（表 8.1-38）。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.010～0.013 mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する工事の寄与率は最大 2%である（表 8.1-36）。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.011～0.013 mg/m<sup>3</sup>、工事（他事業含む）の寄与率で最大 10%である（表 8.1-40）。

以上のことから、工事による複合的な影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

**b) 目標や基準等との整合性に係る評価**

**(a) 評価方法**

予測結果が、表 8.1-42 に示す基準等との整合が図られているかを評価した。

表 8.1-42 整合を図る基準等（大気質）

基準等	対象物質		具体的な内容
	NO <sub>2</sub>	SPM	
「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日、環境庁告示第 38 号）	○		0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日、環境庁告示第 25 号）		○	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標	○	○	大気、水、土壌及び騒音に関する環境基準（二酸化窒素についてはゾーン下限値）を達成します

※「NO<sub>2</sub>」は二酸化窒素、「SPM」は浮遊粒子状物質の略記。

## (b) 評価結果

二酸化窒素濃度の将来予測値（年間 98%値）は、本事業のみの場合で 0.020～0.023ppm（表 8.1-35）、他事業も含めた累積的影響では 0.028～0.029ppm（表 8.1-39）である。また、浮遊粒子状物質の将来予測値（2%除外値）は、本事業のみの場合で 0.029～0.035mg/m<sup>3</sup>（表 8.1-37）、他事業も含めた累積的影響で 0.030～0.035mg/m<sup>3</sup>（表 8.1-41）である。

予測地点に適用される環境基準等（表 8.1-42）と比較した場合、いずれの地点でもこれを下回る。

以上のことから、目標や基準等との整合が図られているものと評価する。

#### 4) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

##### (1) 予測内容

予測内容は「資材・製品・人等の運搬・輸送に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中濃度」である。

##### (2) 予測地域等

予測地点は、事業関係車両の主要な経路上に設定した現地調査地点の 3 地点（AR-1、AR-2、AR-3）及び住宅地内の 1 地点（AR-4：中野測定局）とした。

##### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、供用後の時期（2024 年 11 月～）のうち、事業関係車両の台数が多くなる繁忙期<sup>※</sup>が 1 年間続くものと仮定した。

※ 現時点では、「第 1 章 対象事業の概要」に示したとおり 3～5 月及び 12 月が繁忙期として想定される。

##### (4) 予測方法

「道路環境影響評価の技術手法」（国土技術政策総合研究所）に基づき、想定される事業関係車両の台数から、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式（有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル）等により、濃度の年間平均値及び日平均値（年間 98% 値等）を算出した。予測の手順は「1) 工事による影響（資材等の運搬）」で示した図 8.1-8 と同様<sup>※1</sup>である。

また、計画地南側に隣接して立地する「杜の都バイオマス発電事業」、及び計画地北側約 2km に立地する「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」と供用時期が重複することから、これら他事業との累積的影響についても予測した。累積的影響の予測は、本事業の予測値に他事業の寄与値（公開されている環境アセスメント図書より取得）を加算する方法とした。

※1 ただし、図 8.1-8 の「工事用車両」を「事業関係車両」と読み替えるものとする。

##### a) 計算式

「1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同じ式を用いた。

##### b) 予測条件

予測に用いた交通量及び走行速度を表 8.1-43 に示す。また、将来交通量の前提となる事業関係車両の地点別の走行台数を表 8.1-44 に示す。道路条件、排出係数、バックグラウンド濃度は「1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同じである。

事業関係車両の主要な走行経路（図 8.1-1）のうち「高速ルート」は、計画地～仙台港 IC 区間において北側・南側の 2 つに分岐する（北側出入口利用、南側出入口利用）。高速ルートを走行する事業関係車両の台数は往復 130 台/日であるが、南北 2 つの分岐ルートへの配分割合には未確定要素があることから、安全側の予測条件として、北側・南側それぞれの分岐ルートに 100% の台数（往復 130 台/日）が走行した場合を仮定した。

走行速度は、法定走行速度及び現地での実測を踏まえ、50km/h とした<sup>※</sup>。

※ ロードキル防止の観点からは、蒲生干潟に近い計画地周辺ではできるだけ低速走行が望ましい。しかし、ルート全線にわたり低速走行を行うことは、交通事情の観点から現実的ではない。そのため、予測条件としては、事業者として遵守すべき上記速度（法定速度）を設定し、実施段階の配慮として特に蒲生干潟に近いエリア等での低速走行に努めることとする。

表 8.1-43 予測に用いた交通量及び走行速度

単位：往復台/日

地点※1	路線名	車種区分	現況	将来				走行速度 (km/h)
			一般車両①	一般車両	事業関係車両	計②	増減比②/①	
AR-1	臨港道路蒲生幹線	小型	7,898	7,898	0	7,898	1.00	50
		大型	4,878	4,878	130	5,008	1.03	
		計	12,776	12,776	130	12,906	1.01	
AR-2	都市計画道路 3・3・90号高 砂駅蒲生線	小型	1,843	1,843	488	2,331	1.26	50
		大型	1,447	1,447	130	1,577	1.09	
		計	3,290	3,290	618	3,908	1.19	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	小型	6,262	6,262	488	6,750	1.08	50
		大型	2,591	2,591	0	2,591	1.00	
		計	8,853	8,853	488	9,341	1.06	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

表 8.1-44 各地点への事業関係車両台数の設定

単位：往復台/日

主要な走行経路※	種類	車種区分	AR-1	AR-2	AR-3
高速ルート	配送車両	大型	130※	130※	—
近隣ルート	配送車両	小型	—	50	50
	通勤車両	小型	—	438	438
計			130	618	488
車種区分別集計		小型	0	488	488
		大型	130	130	0
		計	130	618	488

※ 高速ルートを通過する配送車両は（130 往復台/日、繁忙期、「第 1 章 / 1.10 交通計画」参照）は、北側（St.1）と南側（St.2）のどちらかを通過するが、現時点で確定しない。そのため、安全側設定として、両地点共に 100%（130 往復台/日）を計上した。

(5) 予測結果

a) 本事業のみによる影響

資材・製品・人等の運搬・輸送に係る二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-45（年平均値）及び表 8.1-46（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-47（年平均値）及び表 8.1-48（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値は、年平均値で 0.009~0.013ppm、将来濃度に対する事業関係車両の寄与率は 0.002~0.1%である。年間 98%値は 0.021~0.027ppm であり、1 年間を通じて環境基準（0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回る\*と予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.013~0.020mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する事業関係車両の寄与率は 0.0004%未満~0.01%である。2%除外値は 0.035~0.049mg/m<sup>3</sup> であり、1 年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

※ 年間 98%値は、1 年間のうち小さい方から 98%目に当たる値であり、理論上、7 日間程度はこれを上回る日が存在する。この 7 日間程度のうち環境基準を上回る日が発生するかどうかは不明であるが、少なくとも本事業が要因となる可能性は極めて小さい。

表 8.1-45 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：本事業のみ）

地点 <sup>※1</sup>	路線名	現況値 (バックグラウンド) ①	将来予測値			寄与率 ③/④
			バックグラウンド ②	事業関係車両の寄与 ③	計 ④ (②+③)	
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.013	0.013	0.000009	0.013009	0.1%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号 高砂駅蒲生線	0.009	0.009	0.000005	0.009005	0.1%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.013	0.013	0.000003	0.013003	0.02%
AR-4	中野測定局	0.010	0.010	0.0000002	0.010000	0.002%

※1 予測点は、図 8.1-1 に対応している。

表 8.1-46 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：本事業のみ）

地点 <sup>※1</sup>	路線名	日平均値の 98%値	環境基準 <sup>※2</sup>
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.027	0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.021	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.027	
AR-4	中野測定局	0.023	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

表 8.1-47 浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値：本事業のみ）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点※1	路線名	現況値 (バックグラウンド) ①	将来予測値			寄与率 ③/④
			バックグラウンド ②	事業関係車両の寄与 ③	計 ④ (②+③)	
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.020	0.020	0.000001	0.020001	0.01%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.014	0.014	0.000001	0.014001	0.01%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.019	0.019	0.0000002	0.0190002	0.001%
AR-4	中野測定局	0.013	0.013	0.0000000	0.0130000	0.0004%未満※2

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 AR-4 の寄与濃度及び寄与率は、理論上ゼロにはならないが、予測計算ソフトの出力上「0.0000000（四捨五入で 0.00000005 未満）」となる。「0.00000005」だと寄与率は 0.0004%に相当するため「0.0004%未満」と表示した。

表 8.1-48 浮遊粒子状物質の予測結果（2%除外値：本事業のみ）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点※1	路線名	日平均値の 2%除外値	環境基準※2
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.049	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.037	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.047	
AR-4	中野測定局	0.035	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

## b) 隣接する他事業も含めた累積的影響

隣接する他事業も含めた、資材・製品・人等の運搬・輸送に係る二酸化窒素濃度の予測結果を表 8.1-49（年平均値）及び表 8.1-50（年間 98%値）、浮遊粒子状物質の予測結果を表 8.1-51（年平均値）及び表 8.1-52（2%除外値）に示す。

二酸化窒素濃度の将来予測値は、年平均値で 0.009～0.013ppm、将来濃度に対する事業関係車両の寄与率は 0.1%である。年間 98%値は 0.021～0.027ppm であり、1 年間を通じて環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.014～0.020mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する事業関係車両の寄与率は 0.001～0.02%である。2%除外値は 0.037～0.049mg/m<sup>3</sup>であり、1 年間を通じて環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）を下回ると予測された。

表 8.1-49 二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：ppm

地点	路線名	現況値 (BG) ①	寄与値				将来予測値	
			本事業 のみ ②	他事業		全事業 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
				杜の都 <sup>※3</sup> ③	仙台港 ④			
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.013	0.000005	0.000007	— <sup>※4</sup>	0.000016	0.013016	0.1%
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.009	0.000005	0.000006	— <sup>※4</sup>	0.000011	0.009011	0.1%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.013	0.000003	0.000006	— <sup>※4</sup>	0.000009	0.013009	0.1%

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。なお、AR-4 は他事業の寄与値データがないことから予測対象外。

※2 「BG」はバックグラウンド濃度、「杜の都」は「杜の都バイオマス発電事業」、「仙台港」は「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」の略記である。

※3 「③杜の都」の寄与値は、アセス図書（評価書）に記載される値（日平均値）を採用した。採用地点は、同事業の予測地点（地点 1、地点 2、地点 3）との位置関係（路線、距離）を踏まえ、以下のとおり設定した。

AR-1 寄与値の採用地点…「地点 1」（臨港道路蒲生幹線、地点位置は AR-1 に概ね同じ）

AR-2 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）

AR-3 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）

※4 「④仙台港」の寄与値は、本事業の予測地点（車両の走行経路）と重複しない（AR-2、AR-3）、もしくは予測対象地点として非選定（AR-1）であるため、設定しない。

表 8.1-50 二酸化窒素濃度の予測結果（98%値：累積的影響）

単位：ppm

地点 <sup>※1</sup>	路線名	日平均値の 98%値	環境基準 <sup>※2</sup>
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.027	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90 号高砂駅蒲生線	0.021	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.027	

※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。

※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

表 8.1-51 浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点	路線名	現況値 (BG) ①	寄与値				将来予測値	
			本事業 のみ ②	他事業		全事業 ⑤	合成値 ⑥=(①+ ⑤)	寄与率 ⑤/⑥
				杜の都 <sup>※3</sup> ③	仙台港 ④			
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.020	0.000001	0.000000	— <sup>※3</sup>	0.000001	0.020001	0.01%
AR-2	都市計画道路 3・3・90号高砂駅蒲生線	0.014	0.000001	0.000001	— <sup>※3</sup>	0.000002	0.014002	0.02%
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.019	0.0000002	0.000000	— <sup>※3</sup>	0.000000	0.019000	0.001%

- ※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。なお、AR-4 は他事業の寄与値データがないことから予測対象外。  
 ※2 「BG」はバックグラウンド濃度、「工事」は工事用車両、「杜の都」は「杜の都バイオマス発電事業」、「仙台港」は「仙台港バイオマスパワー発電所建設計画」の略記である。  
 ※3 「③杜の都」の寄与値は、アセス図書（評価書）に記載される値（日平均値）を採用した。採用地点は、同事業の予測地点（地点 1、地点 2、地点 3）との位置関係（路線、距離）を踏まえ、以下のとおり設定した。  
 AR-1 寄与値の採用地点…「地点 1」（臨港道路蒲生幹線、地点位置は AR-1 に概ね同じ）  
 AR-2 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）  
 AR-3 寄与値の採用地点…「地点 3」（市道高砂駅蒲生線、地点位置は AR-2 に概ね同じ）  
 ※4 「④仙台港」の寄与値は、本事業の予測地点（車両の走行経路）と重複しない（AR-2、AR-3）、もしくは予測対象地点として非選定（AR-1）であるため、設定しない。

表 8.1-52 浮遊粒子状物質の予測結果（2%除外値：累積的影響）

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点 <sup>※1</sup>	路線名	日平均値の 2%除外値	環境基準 <sup>※2</sup>
AR-1	臨港道路蒲生幹線	0.049	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
AR-2	都市計画道路 3・3・90号高砂駅蒲生線	0.037	
AR-3	市道高砂駅蒲生線	0.047	

- ※1 予測地点は、図 8.1-1 に対応している。なお、AR-4 は他事業の寄与値データがないことから予測対象外。  
 ※2 「仙台市環境基本計画」（令和 3 年 3 月、仙台市）における定量目標（環境基準を達成）にも該当する。

## (6) 環境の保全及び創造のための措置

環境の保全及び創造のための措置を以下に示す。なお、これらの一部には、事業計画検討の段階における環境への配慮事項であり、予測条件として考慮したものも含まれる。

- ・コンテナラウンドユース<sup>※</sup>を推進し、効率の良い車両運行を行う。
- ・事業関係車両のアイドリングストップを徹底する。

※ コンテナラウンドユースは供用後に実施拡大していくものであり、現時点で導入量が定量的に示せないことから予測条件には含めない。

## (7) 評価

### a) 回避・低減に係る評価

#### (a) 評価方法

予測結果を踏まえ、資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響について、保全対策等により実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断した。

#### (b) 評価結果

資材・製品・人等の運搬・輸送にあたっては、効率の良い車両運行を行う等、「(6) 環境の保全及び創造のための措置」(p8.1-46 参照) に示す措置を講じることとしている。

二酸化窒素の将来予測値は、年平均値で 0.009~0.013ppm、将来濃度に対する事業関係車両の寄与率は最大 0.1%である (表 8.1-45)。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.009~0.013ppm、事業関係車両 (他事業含む) の寄与率で最大 0.1%である (表 8.1-49)。

浮遊粒子状物質の将来予測値は、年平均値で 0.013~0.020mg/m<sup>3</sup>、将来濃度に対する事業関係車両の寄与率は最大 0.01%である (表 8.1-47)。他事業の影響を含めた累積的影響では、年平均値で 0.014~0.020mg/m<sup>3</sup>、事業関係車両 (他事業含む) の寄与率で最大 0.02%である (表 8.1-51)。

以上のことから、資材・製品・人等の運搬・輸送による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

### b) 目標や基準等との整合性に係る評価

#### (a) 評価方法

予測結果が、表 8.1-53 に示す基準等との整合が図られているかを評価した。

表 8.1-53 整合を図る基準等 (大気質)

基準等	対象物質		具体的な内容
	NO <sub>2</sub>	SPM	
「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日、環境庁告示第 38 号)	○		0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日、環境庁告示第 25 号)		○	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
「仙台市環境基本計画」(令和 3 年 3 月、仙台市)における定量目標	○	○	大気、水、土壌及び騒音に関する環境基準 (二酸化窒素についてはゾーン下限値) を達成します

※「NO<sub>2</sub>」は二酸化窒素、「SPM」は浮遊粒子状物質の略記。

## (b) 評価結果

資材・製品・人等の運搬・輸送に係る二酸化窒素濃度の将来予測値（年間 98%値）は、本事業のみの場合で 0.021～0.027ppm（表 8.1-46）、他事業も含めた累積的影響で 0.021～0.027ppm（表 8.1-50）である。また、浮遊粒子状物質の将来予測値（2%除外値）は、本事業のみの場合で 0.035～0.049mg/m<sup>3</sup>（表 8.1-48）、他事業も含めた累積的影響で 0.037～0.049mg/m<sup>3</sup>（表 8.1-52）である。

予測地点に適用される環境基準等（表 8.1-53）と比較した場合、いずれの地点でもこれを下回る。

以上のことから、目標や基準等との整合が図られているものと評価する。